

НАО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ МАРАТА ОСПАНОВА

Р.Ш. Тулеуова, Л.М.Жамалиева, С.К.Таутанова

ПРИНЦИПЫ ПИТАНИЯ В ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Методические рекомендации

Актобе
2025

УДК: 613.2:616.12-07(035)

ББК: 54.101

Авторский знак

О

Рецензенты:

Баспакова Акмарал Мухамеджановна – к.м.н., профессор кафедры эпидемиологии НАО ЗКМУ имени Марата Оспанова

Жакиева Гულъжахан Рыскалиевна – к.м.н., доцент кафедры общей врачебной практики №2 НАО ЗКМУ имени Марата Оспанова

Авторы:

Тулеуова Р.Ш. – старший преподаватель кафедры доказательной медицины и научного менеджмента НАО ЗКМУ имени Марата Оспанова

Жамалиева Л.М. – к.м.н., профессор кафедры врачебной общей практики №2 НАО ЗКМУ имени Марата Оспанова

Таутанова С.К. – врач-кардиолог, КГП на ПХВ «Исатайская районная больница» Управления здравоохранения Атырауской области

Принципы питания в первичной и вторичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний: Методические рекомендации / Тулеуова Р.Ш., Жамалиева Л.М.// Актобе: НАО ЗКМУ имени Марата Оспанова, 2025. – 67с.

В методических рекомендациях представлены современные принципы и рекомендации по питанию для жителей Казахстана и Центральной Азии, для первичной и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний с учетом мировых научных данных, адаптированные к традиционным пищевым привычкам.

Методические рекомендации являются практическим руководством для врачей практического здравоохранения, резидентов, интернов, а также педагогов, специалистов образовательных организаций.

УДК: 613.2:616.12-07(035)

ББК: 54.101

Утверждено и разрешено к изданию типографским способом НАО ЗКМУ имени Марата Оспанова»

Содержание

Сокращения.....	4
Введение.....	5
1. Питательные вещества.....	6
1.1. Жиры и его подвиды.....	6
1.2. Углеводы.....	11
1.3. Белки.....	13
1.4. Витамины и минералы.....	15
1.5. Пищевые волокна.....	18
2. Продукты питания.....	20
2.1. Подслащенные напитки.....	22
2.2. Красное мясо и мясные полуфабрикаты.....	25
2.3. Домашняя птица и рыба.....	27
2.4. Орехи.....	30
2.5. Фрукты и овощи.....	32
2.6. Соль и натрий.....	35
2.7. Молочные продукты.....	38
3. Особенности рационов питания.....	41
4. Рекомендации по питанию и образу жизни при наличии сопутствующих заболеваний.....	47
4.1. Диабет.....	47
4.2. Депрессия.....	49
4.3. Деменция.....	50
4.4. Артроз.....	52
Заключение.....	55
Список литературы.....	56

Сокращения

АГ	- Артериальная гипертония
АК	- арахидоновая кислота
ИБС	- ишемическая болезнь сердца
ГИ	- гликемический индекс
ВОЗ	- всемирная организация здравоохранения
СД	- сахарный диабет
НЖК	- насыщенные жирные кислоты
МНЖК	- мононенасыщенные жирные кислоты
ПНЖК	- полиненасыщенные жирные кислоты
ЛПНП	- липопротеины низкой плотности
ЛПВП	- липопротеины высокой плотности
ССЗ	- сердечно-сосудистые заболевания
ОР	- относительный риск
ДИ	- доверительный интервал
РКИ	- рандомизированные контролируемые исследования
ДГК	- докозгексаеновая кислота
ЭПК	- эйкозопентаеновая кислота

Введение

Каждый год сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) уносят жизни около 17,9 миллиона человек по всему миру, что составляет примерно 32% всех смертей [1]. Более 80% летальных исходов от ССЗ происходят в странах с низким и средним уровнем дохода [2]. В связи с этим разработка доступных и эффективных стратегий для профилактики и лечения таких заболеваний становится особенно важной.

Факторы, такие как возраст, пол и наследственность, увеличивающие риск ССЗ и не поддаются изменению. Однако влияние модифицируемых факторов, таких как питание и образ жизни, можно контролировать, чтобы снижать риск этих заболеваний. Нездоровый рацион — одна из основных причин развития ССЗ, и его негативное влияние приводит к примерно 10 миллионам смертей в год [2]. За последние десятилетия подход к исследованию питания в контексте профилактики ССЗ существенно изменился: фокус сместился с отдельных питательных веществ на общие пищевые привычки и модели питания [3].

Дисбаланс в характере питания способствует риску развития артериальной гипертензии (АГ), гиперхолестеринемии, гипергликемии, ожирению, гиперурикемии и системному воспалению, что, в свою очередь, увеличивает риск социально-значимых заболеваний, таких как ССЗ, СД и рак [4].

Уровень повторной госпитализации и долгосрочной смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) значительно выше в странах с низким и средним доходом по сравнению с развитыми странами. Эти страны сталкиваются с рядом проблем, таких как ограниченный доступ к качественной медицинской помощи, недостаток квалифицированных медицинских специалистов и недостаточное финансирование здравоохранения. В результате, пациенты часто не получают необходимого лечения и профилактики, что приводит к ухудшению их состояния и повышенному риску повторных госпитализаций и смерти.

Кроме того, в странах с низким и средним доходом распространены факторы риска ССЗ, такие как плохое питание, курение, низкая физическая активность и отсутствие регулярных медицинских обследований. Социально-экономические факторы, включая низкий уровень образования и дохода, также играют роль в увеличении нагрузки от сердечно-сосудистых заболеваний в этих странах [5].

Одним из ключевых факторов, влияющих на риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, является качество питания. В последние годы всё большее внимание уделяется изучению роли различных компонентов питания в профилактике и лечении БСК. Одним из таких компонентов являются полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), которые доказали свою эффективность в улучшении долгосрочной выживаемости пациентов после перенесённых острых сердечно-сосудистых событий.

1. Питательные вещества

1.1. Жиры и его подвиды

Начнем с одного из важных макроэлементов жиров и их подвидов. Жиры, присутствующие в пище, в основном состоят из триацилглицеринов, которые представляют собой молекулы, состоящие из трех жирных кислот, соединенных с глицерином. По рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний важно сократить потребление жиров, особенно насыщенных и транс-жиров.

Существует четыре основных типа жиров в пище: насыщенные жиры, транс-жиры, мононенасыщенные и полиненасыщенные жиры.

Насыщенные жиры состоят из цепочек углерода, окруженных атомами водорода.

Избыток насыщенных жиров в рационе может повышать уровень "плохого" холестерина (липопротеидов низкой плотности, ЛПНП), что является одним из ключевых факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Уменьшение потребления насыщенных жиров ассоциируется с уменьшением риска сердечно-сосудистых событий, но эффект может зависеть от источника жира: например, насыщенные жиры из мяса повышают риск ССЗ, тогда как жиры из молочных продуктов оказывают обратный эффект [6].

Крупные исследования, такие как Urban Rural Epidemiology (PURE), показали, что общие жиры в питании, включая насыщенные и ненасыщенные, не были связаны с риском смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [7]. Эти данные говорят о том, что потребление насыщенных жиров не всегда оказывает прямое влияние на смертность от ССЗ.

В нашей стране источники насыщенных жиров (НЖК) включают как традиционные продукты питания, связанные с национальной кухней, так и более современные и импортированные продукты. Вот основные категории:

Традиционные продукты Казахстана

1. Конина

- Конина является важным элементом национальной кухни. Она содержит насыщенные жиры, особенно в жировых прослойках, часто используемых в традиционных блюдах, таких как бешбармак и казы.

2. Говядина и баранина

- Жирные части мяса, особенно в виде жира (шурпа, казы), широко применяются в традиционных блюдах.

3. Мясные продукты

- Казы, шужук, карта: Эти традиционные колбасные изделия из конского мяса содержат значительное количество НЖК.
- Субпродукты: например, печень, почки, сердце, также являются источниками насыщенных жиров.

4. Молочные продукты

- Кумыс и шубат: они содержат больше ненасыщенных жиров, но насыщенные жиры также присутствуют, особенно в шубате.
- Сливочное масло: часто используется для приготовления национальных блюд.
- Сметана и каймак: Сливки и каймак с высоким содержанием жира – популярный элемент национальной кухни.

5. Бараньи и говяжий жир (курдючный жир)

- Традиционно используется для жарки и добавления в блюда для вкуса и калорийности.

Современные и импортные продукты

1. Мясные изделия

- Колбасы, сосиски, бекон и другие переработанные продукты, которые содержат насыщенные жиры.
- 2. Молочные продукты**
 - Твердые сыры и сырные продукты (например, сулугуни, чеддер).
 - Мороженое и другие жирные десерты на основе молока.
- 3. Фастфуд**
 - Популярные блюда из фастфуда, такие как бургеры, картофель фри и пицца, содержат насыщенные жиры из мяса, сыров и масла для жарки.
- 4. Сладости и выпечка**
 - Торты, печенье, слойки и другая выпечка, приготовленные с использованием сливочного масла, маргарина или пальмового масла.

Рыба

- Хотя рыба преимущественно содержит ненасыщенные жиры, некоторые виды (например, сом, толстолобик) имеют небольшое содержание насыщенных жиров.

Рекомендации по потреблению

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), доля насыщенных жиров в рационе не должна превышать 10% от общего калорийного потребления. Нашим соотечественникам для этого можно рекомендовать:

- *Снижение потребления курдючного жира и жирных мясных продуктов.*
- *Использование растительных масел (оливкового, рапсового, подсолнечного) вместо сливочного масла.*
- *Умеренное потребление традиционных блюд, богатых насыщенными жирами таких как бешибармак и казы.*

Замена насыщенных жиров на ненасыщенные — мононенасыщенные и полиненасыщенные — как правило, улучшает кардиометаболические показатели. В рамках средиземноморской диеты, богатой ненасыщенными жирами, добавление полиненасыщенных жиров из растительных масел, орехов и рыбы снижает риск серьезных сердечно-сосудистых осложнений. Для людей с высоким уровнем холестерина рекомендуется включать в рацион такие полезные источники жиров, как оливковое масло, рыба и орехи.

Более того, в Японском совместном когортном исследовании по оценке риска развития рака сообщается, что потребление насыщенных жирных кислот обратно пропорционально связано со смертностью от инсульта [8]. Неоднородность связей между биомаркерами жирных кислот и коронарным риском выявлена в другом мета-анализе [9]. Эти результаты показывают, что потребление насыщенных жирных кислот практически не влияло на смертность от всех причин или сердечно-сосудистых заболеваний.

Аналогичным образом, нет достаточных доказательств, подтверждающих положительную связь между потреблением насыщенных жиров с пищей и риском сердечно-сосудистых заболеваний [10]. Результаты РКИ - Инициативы по охране здоровья женщин показывают, что диета с низким содержанием жиров не оказывает благоприятного влияния на риск сердечно-сосудистых заболеваний и общую смертность у женщин в постменопаузе [11]. Таким образом, до сих пор неясно, может ли диета с высоким содержанием насыщенных жирных кислот играть причинно-следственную роль в повышении риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Перспективный анализ исследования PREvención con DIeta MEDiterránea (PREDIMED), в котором приняли участие 7038 человек с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний, показал, что потребление НЖК и транс-жиров связано с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний, тогда как потребление МНЖК и ПНЖК обратно

пропорционально связано со смертностью от ССЗ [12]. В соответствии с этими данными, текущий метаанализ когортных исследований "доза–эффект" показывает, что более высокое потребление трансжирных кислот с пищей связано с большим риском ССЗ, тогда как потребление ПНЖК обратно пропорционально связано с риском ССЗ [13].

Средиземноморская диета, богатая моно- и полиненасыщенными жирами и низким содержанием насыщенных и трансжиров, доказала свою эффективность в снижении риска серьезных сердечно-сосудистых заболеваний [14]. Особое значение имеет повышенное потребление линолевой кислоты, такой как полиненасыщенного жира n-6, которая является основным источником растительных масел и орехов; этот компонент ассоциируется с пониженным риском развития ишемической болезни сердца (ИБС), а также смертности [15]. Поэтому для учета влияния факторов ИБС рекомендуется замена насыщенных и трансжиров на моно- и полиненасыщенные жиры (рисунок 1) [16].

Источники мононенасыщенных жиров (МНЖК), богатых олеиновой кислотой, играют важную роль в питании, особенно для поддержания сердечно-сосудистого здоровья. В Казахстане основные источники МНЖК включают как традиционные, так и широкодоступные продукты.

Растительные масла

1. **Подсолнечное масло**
 - Один из наиболее часто используемых видов масла в Казахстане. Содержит около 20–30% мононенасыщенных жиров.
2. **Рапсовое масло**
 - Популярно для кулинарии и приготовления блюд. Содержит до 60% МНЖК.
3. **Оливковое масло**
 - Хотя не является традиционным, его популярность растет. Богато МНЖК (до 75%).
4. **Масло льна**
 - Широко применяется в Центральной Азии. Помимо высокого содержания омега-3 ПНЖК, также содержит МНЖК.

Орехи и семена

1. **Орехи**
 - **Грецкие орехи:** часто используются в традиционной кухне, например, в выпечке или десертах.
 - **Миндаль:** импортируется, но доступен в городских районах Казахстана.
2. **Семечки подсолнечника**
 - Традиционный перекус, богатый МНЖК.
3. **Тыквенные семечки**
 - Популярный ингредиент в традиционной кухне.

Мясо и молочные продукты

1. **Конина**
 - Традиционное мясо в Казахстане, содержит более высокую долю ненасыщенных жиров, включая МНЖК, по сравнению с говядиной.
2. **Кумыс и шубат**
 - Национальные напитки на основе кобыльего и верблюжьего молока, которые содержат небольшое количество МНЖК.

Авокадо

- Хотя авокадо не является традиционным продуктом для Казахстана, его доступность растет, особенно в крупных городах. Авокадо состоит примерно на 70% из МНЖК.

Рыба

1. **Жерех, судак, осетр**
 - Эти виды рыбы, обитающие в водоемах Казахстана, содержат небольшое количество МНЖК, помимо других полезных жиров.

Традиционные блюда и МНЖК

1. Бурсаки

- Жареные изделия из теста, приготовленные на растительных маслах, могут содержать МНЖК, если для приготовления используется рапсовое или подсолнечное масло.

2. Национальные соусы и пасты

- Блюда, такие как пасты на основе орехов и семян, также могут быть источниками МНЖК.

Рекомендации:

- *Для увеличения доли МНЖК в рационе можно рекомендовать замену традиционных насыщенных жиров (сливочное масло, животные жиры) на растительные масла, такие как оливковое, рапсовое и подсолнечное.*
- *Акцент на традиционные источники, такие как конина, грецкие орехи и семечки, помогает сочетать здоровье с культурными особенностями питания.*

Источники полиненасыщенных жиров (ПНЖК), особенно омега-3 и омега-6 жирных кислот, представлены как традиционными продуктами, так и современными источниками, которые становятся все более популярными в Казахстане.

Традиционные источники ПНЖК в Казахстане

1. Рыба и морепродукты

○ Пресноводная рыба:

- Рыба, выловленная в Каспийском море, реках и озерах Казахстана (осетр, судак, жерех, толстолобик, сом), содержит омега-3 жирные кислоты, особенно в жировых частях.

- **Сушеная и копченая рыба:** используется в традиционной кухне, хотя содержание ПНЖК может уменьшаться при обработке.

2. Семена и орехи

- **Семена льна:** традиционно применяются в Казахстане и являются богатым источником альфа-линоленовой кислоты (ALA), одной из форм омега-3.

- **Тыквенные семечки:** Распространены в регионе и содержат омега-6 жирные кислоты.

- **Грецкие орехи:** импортируются, но популярны в некоторых районах.

3. Растительные масла

- **Масло льна:** используется для добавления в блюда или употребляется самостоятельно благодаря высокому содержанию омега-3.

- **Подсолнечное масло:** содержит омега-6 жирные кислоты, доступно в каждом доме.

- **Рапсовое масло:** менее популярно, но все чаще используется в готовке.

Современные источники ПНЖК

1. Импортные морепродукты

- **Лосось, скумбрия, сардины:** Омега-3 жирные кислоты в этих продуктах обеспечивают высокую питательную ценность. Импортируемая рыба доступна в крупных городах Казахстана.

2. Авокадо

- Хотя не является традиционным продуктом, авокадо, богатое ПНЖК, становится доступным в магазинах.

3. Диетические добавки

- **Рыбий жир:** Популярен как источник омега-3 жирных кислот, особенно для детей и пожилых людей.

- **Масло вечерней примулы:** содержит гамма-линоленовую кислоту (GLA), одну из форм омега-6, используется в качестве добавки.

Традиционные блюда с ПНЖК

1. Бауырсаки

- Если приготовлены на льняном или подсолнечном масле, могут содержать ПНЖК.

2. Салаты

- Часто заправляются растительными маслами (подсолнечным или льняным), что увеличивает содержание ПНЖК.

Рекомендации для потребления

Для поддержания здоровья необходимо балансировать омега-3 и омега-6 жирные кислоты:

- Увеличить потребление рыбы, особенно жирных сортов.
- Использовать льняное и подсолнечное масло в кулинарии.
- Включать в рацион семена (льна, тыквы) и орехи (грецкие).
- Рассмотреть прием добавок омега-3, если доступ к естественным источникам ограничен.



Рисунок 1. Рекомендуемое индивидуальное потребление питательных веществ в соответствии с фактическими данными о связи между источниками жиров и его подвидов и лечением сердечно-сосудистых заболеваний.

Добавление полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в такие продукты, как оливковое масло, рыба и орехи, поддерживается в рамках средиземноморской диеты [14]. В

ходе обследования IMPROVE-IT было показано, что прием икозапентаэтила дважды в день снижал риск ишемических сердечно-сосудистых событий (включая смерть от сердечно-сосудистых причин) по сравнению с плацебо у пациентов с высоким уровнем холестерина, несмотря на применение статинов [17].

Среди этого направления низкое расположение эйкозапентаеновой и арахидоновой кислоты (ЭПК/АК) ассоциировалось с повышенным риском ишемической болезни сердца, сердечной недостаточности и внезапной сердечной смерти. Недавнее исследование среди людей с врожденными пороками сердца показало, что низкий уровень ЭПК/АК был связан с более высокой госпитализацией по поводу сердечной недостаточности [18], что указывает на необходимость увеличения источников ПНЖК, в частности эйкозапентаеновой кислоты.

В последнем метаанализе, охватывающем 13 рандомизированных контролируемых исследований, было установлено, что добавление омега-3 связано со снижением частоты сердечно-сосудистых событий, таких как инфаркт миокарда, и снижением смертности от сердечно-сосудистых причин. Эти результаты были получены в зависимости от дозы, даже при исключении исследования REDUCE-IT [19]. На основе этих данных Европейское общество кардиологов рекомендует n-3 ПНЖК пациентам с высоким риском и повышенным уровнем триглицеридов (рекомендация класса II).

1.2. УГЛЕВОДЫ

Углеводы являются основным источником энергии в рационе и играют важную роль в поддержании здоровья. В связи с возможной связью между потреблением жиров и риском сердечно-сосудистых заболеваний часто рассматривается замена жиров на углеводы для их профилактики. Однако научные данные о связи между углеводами и ССЗ неоднозначны [20, 21]. Исследования показывают, что низкоуглеводные диеты могут снижать риск сердечно-сосудистых заболеваний. Например, диеты с низким содержанием углеводов, высоким содержанием белков и жиров способствуют снижению массы тела и улучшению сердечно-сосудистых показателей у людей с избыточным весом. Однако такие диеты также могут повышать уровень холестерина, что требует внимательного контроля [22,23].

Контроль гликемии, то есть уровня сахара в крови, особенно важен для профилактики ССЗ. Ограничение углеводов может способствовать улучшению гликемического контроля, снижению массы тела и уменьшению жировых отложений. В частности, диеты с низким гликемическим индексом (ГИ) улучшают показатели липидного обмена и поддерживают нормальный уровень сахара. Высокий ГИ указывает на продукты, которые резко повышают уровень глюкозы в крови после употребления, и такие продукты считаются менее полезными для здоровья сердца. Диеты с низким ГИ ассоциируются с более низким риском сердечно-сосудистых заболеваний. В метаанализе РКИ было показано, что низкоуглеводная диета с низким содержанием калорий улучшает гликемический контроль и уменьшает абдоминальное ожирение, а также не оказывает негативного влияния на сердечно-сосудистые факторы риска у пациентов с сахарным диабетом 2 типа [24]. Таким образом, эти результаты показывают, что сокращение потребления углеводов, по-видимому, является эффективной стратегией питания для снижения факторов риска ССЗ. Однако результаты этих исследований не могут объяснить, связаны ли преимущества диетического питания с низким потреблением углеводов, высоким содержанием белков (растительного или животного происхождения) или снижением потребления калорий. в крупном проспективном когортном исследовании, в котором приняли участие 135 335 человек из 18 стран, было обнаружено, что высокое потребление углеводов связано с повышенным риском общей смертности [7]. Недавний метаанализ "доза-эффект" 19 когортных исследований, в которых приняли участие 15 663 111 человек, показал, что более высокое потребление углеводов связано с небольшим повышением риска ССЗ у женщин, но у мужчин такой связи не обнаружено [25]. Интересно, что другой мета-анализ проспективных когортных исследований показал, что как высокое,

так и низкое потребление углеводов связано с повышением смертности, что отражает потенциальную U-образную взаимосвязь между потреблением углеводов и смертностью [26]. Данные британской когорты биобанков показывают, что различные углеводы по-разному связаны со смертностью и риском ССЗ, что указывает на то, что следует принимать во внимание источники и типы углеводов, такие как сахар, крахмал и клетчатка, но не общее количество углеводов [27].

Гликемический индекс (ГИ) — это значение, присваиваемое конкретному продукту питания путем измерения площади, увеличивающейся под кривой изменения уровня глюкозы в крови после употребления продукта. Количество и качество углеводов влияют на ГИ, и считается, что высокий ГИ является признаком некачественных углеводистых продуктов. Предыдущий мета-анализ проспективных когортных исследований показал, что диеты с высоким ГИ и нагрузкой связаны с развитием ИБС у женщин, но не у мужчин [28]. Недавнее проспективное исследование, в котором приняли участие 137 851 человек из разных стран и регионов, показало, что диеты с высоким ГИ связаны с более высоким риском ССЗ и смерти, чем диеты с низким ГИ [29, 30]. Таким образом, эти исследования показывают, что ГИ может использоваться в качестве показателя качества углеводов, связанного с ССЗ или другими хроническими заболеваниями. Улучшение качества углеводов за счет снижения ГИ важно для диетического вмешательства в предотвращение неблагоприятных исходов, связанных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Общие рекомендации по углеводам

1. Цельнозерновые продукты:
 - Ежедневное потребление не менее 3 порций цельнозерновых продуктов (например, овсянка, гречка, цельнозерновой хлеб).
 - Замена рафинированных зерновых цельнозерновыми снижает риск ишемической болезни сердца на 20% (ОР = 0,80, 95% ДИ: 0,72–0,88) (Драпкина, 2021).
2. Фрукты и овощи:
 - Употреблять не менее 5 порций в день. Это снижает риск инсульта на 31% (ОР = 0,69, 95% ДИ: 0,62–0,77).
3. Сложные углеводы:
 - Включить в рацион чечевицу, фасоль, нут, так как они обеспечивают медленный подъем уровня глюкозы и снижают риск метаболического синдрома.
4. Сахар:
 - Ограничить потребление добавленного сахара до менее 25 г в день (примерно 5% от суточной калорийности). Избыточное потребление сахара увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний на 38% (ОР = 1,38, 95% ДИ: 1,27–1,49).

Практические советы для жителей Казахстана и Центральной Азии:

1. Цельнозерновые продукты в традиционных блюдах:
 - Использовать гречку, пшено или перловку вместо рафинированного риса в традиционных блюдах.
2. Сладости:
 - Заменить конфеты и пирожные сухофруктами или свежими фруктами.
3. Хлеб:
 - Отдавать предпочтение цельнозерновому хлебу или хлебу из ржаной муки.
4. Чай и кофе:
 - Исключить добавление сахара, использовать лимон или корицу для улучшения вкуса.

Статистические данные для Казахстана:

- По данным Министерства здравоохранения Казахстана, 30% населения страны имеют избыточный вес, что связано с высоким потреблением рафинированных углеводов.
- Увеличение потребления клетчатки на каждые 10 г в день связано с 10% снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний (ОР = 0,90, 95% ДИ: 0,85–0,95).

1.3. БЕЛКИ

Белки играют ключевую роль в укреплении здоровья, влияя на обмен веществ, чувство насыщения и контроль веса. Ряд исследований показал, что повышенное потребление белка может быть полезным для профилактики ожирения и метаболического синдрома, помогая снижать массу тела, жировую массу и уровень триглицеридов.

Существует два основных типа белка: растительный и животный, которые по-разному влияют на организм. Растительные белки, такие как те, что содержатся в бобовых и орехах, могут уменьшать риск сердечно-сосудистых заболеваний. Наоборот, животные белки, особенно из красного мяса, могут быть связаны с повышением риска сердечно-сосудистых проблем. Например, исследования показали, что замена углеводов или насыщенных жиров на белки растительного происхождения снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Большие проспективные исследования в США и Европе подтвердили, что более высокое потребление белка из мяса, особенно красного или переработанного, связано с риском сердечно-сосудистых заболеваний. В то же время употребление белка из рыбы и птицы показало обратную связь с сердечно-сосудистым риском. В этом контексте предпочтение белкам растительного происхождения и белому мясу, особенно рыбе, может способствовать снижению риска сердечно-сосудистых осложнений.

В целом, высокое потребление белка растительного происхождения способствует долгосрочному улучшению здоровья, и его увеличение рекомендуется включать в международные диетические рекомендации для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Пищевой белок играет важнейшую роль в укреплении здоровья. Он воздействует на метаболические процессы, отвечающие за чувство сытости, аппетит и энергетический обмен. Данные проспективных когортных исследований показали, что замена углеводов белком связана с низким риском ИБС и улучшением кардиометаболических факторов риска [31,32]. Примечательно, что проспективное исследование здоровья американских женщин, проведенное медицинскими сестрами, показало, что более высокое потребление белка из красного мяса в значительной степени связано с повышенным риском развития ИБС, в то время как более высокое потребление белка из мяса птицы и рыбы в значительной степени связано со снижением риска развития ИБС [33].

Пищевые белки можно классифицировать в зависимости от их растительного или животного происхождения, и различные источники белка в пище могут по-разному влиять на состояние здоровья. В Роттердамском исследовании популяционной когорты в Нидерландах было обнаружено, что более высокое потребление общего белка связано с более высокой смертностью от всех причин, и это обусловлено главным образом более высоким потреблением животного белка и смертностью от ССЗ [34]. Данные двух проспективных когортных исследований в США показывают, что потребление животного белка связано с более высоким риском смертности от ССЗ, в то время как более высокое потребление растительного белка связано со снижением смертности от всех причин [35]. Таким образом, результаты когортного исследования Adventist Health Study-2 показывают, что более высокое потребление животного белка связано с высокой смертностью от ССЗ, но потребление растительного белка не связано со смертностью от ССЗ [36]. В недавнем систематическом обзоре и метаанализе "доза-эффект" проспективных когортных

исследований была изучена связь между потреблением общего, животного и растительного белка и риском сердечно-сосудистых заболеваний, и результаты показывают, что потребление растительного белка, но не общего или животного белка, связано с низким риском ССЗ и смертности [37]. Другое проспективное когортное исследование, в котором приняли участие 70 696 взрослых японцев, также показало, что более высокое потребление растительного белка связано со снижением общей смертности и смертности от ССЗ [38]. В соответствии с этими данными, в большой проспективной когорте в США наблюдалась небольшая, но значимая связь между высоким потреблением растительного белка и низкой общей смертностью и смертностью от ССЗ [39]. Следует отметить, что диетический белок употребляется не изолированно, а как часть цельного продукта. Небелковые питательные вещества и биологически активные компоненты в составе пищевых продуктов также могут влиять на факторы риска ССЗ. Сообщалось, что замена углеводов белками или жирами растительного, но не животного происхождения приводит к снижению смертности [25]. Более того, замена белков красного или обработанного мяса растительными белками связана со снижением риска смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [38].

В совокупности эти результаты доказывают, что высокое потребление растительного белка способствует долгосрочному улучшению состояния здоровья и должно быть включено в глобальные рекомендации по питанию. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы раскрыть основные механизмы, ответственные за влияние конкретных источников растительного белка на здоровье. Кроме того, в действующих рекомендациях по питанию следует уточнить относительную пользу растительных источников белка (рисунок 2).



Рисунок 2. Рекомендуемое индивидуальное потребление белков.

Общие рекомендации по белкам

1. Растительные источники белка:
 - Употреблять не менее 2–3 порций бобовых в неделю (чечевица, фасоль, нут, горох).
 - Регулярно включать в рацион орехи и семена (20–30 г в день), которые снижают риск ишемической болезни сердца на 30% (ОР = 0,70, 95% ДИ: 0,61–0,81).
2. Ограничение красного мяса:
 - Сократить потребление красного мяса до 1–2 раз в неделю.
 - Регулярное употребление переработанного мяса (например, колбасы) увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний на 42% (ОР = 1,42, 95% ДИ: 1,07–1,87).
3. Рыба и морепродукты:
 - Включать рыбу (особенно жирную, богатую омега-3) в рацион не менее 2 раз в неделю (примерно 200–300 г в неделю). Это снижает риск инфаркта миокарда на 15% (ОР = 0,85, 95% ДИ: 0,80–0,90).
4. Яйца:
 - Умеренное потребление (до 7 яиц в неделю) считается безопасным и может быть полезным при отсутствии диабета.
5. Молочные продукты:
 - Употреблять молочные продукты с низким содержанием жира (кефир, йогурт, творог) в умеренных количествах.

Практические советы:

1. Включать в рацион традиционные казахстанские блюда из бобовых (например, супы из фасоли, нут или горох).
2. Отдавать предпочтение местной рыбе, такой как сазан, судак и щука, а также морской рыбе, если это возможно.
3. Ограничивать потребление таких популярных мясных продуктов, как казы и бастурма, заменяя их нежирным мясом или растительными блюдами.
4. Использовать кисломолочные продукты с низким содержанием жира (айран, кефир).
5. Добавлять в рацион орехи и семена (например, тыквенные, подсолнечные).

Статистические данные для Казахстана:

- По данным ВОЗ, сердечно-сосудистые заболевания являются причиной более 50% смертей в Казахстане.
- Включение растительных белков и снижение потребления насыщенных жиров могут сократить риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний на 20–25%.

1.4. ВИТАМИНЫ И МИНЕРАЛЫ

Витамины, включая витамины А, С, D, Е и К, а также витамины группы В, являются химически органическими соединениями, необходимыми для поддержания нормального клеточного метаболизма. Минералы, включая кальций, железо и цинк, являются важными неорганическими веществами, которые поддерживают нормальное функционирование организма человека. Витамины и минералы широко используются в качестве пищевых добавок из-за их потенциальной пользы для улучшения здоровья и профилактики заболеваний. Сообщалось, что у женщин в постменопаузе потребление витамина Е, но не витаминов А и С, обратно пропорционально связано с риском развития ИБС [40]. Также сообщается о профилактических преимуществах фолиевой кислоты и витаминов группы В для профилактики инсульта [41]. Однако поливитамины, витамины С и D, β-каротин, кальций и селен не оказывают положительного влияния на снижение риска сердечно-

сосудистых заболеваний, а чрезмерные дозы витаминных добавок могут даже вызывать определенные побочные эффекты [42]. В систематическом обзоре для Целевой группы по профилактическим услугам США была проведена оценка пользы и вреда приема витаминов и минералов здоровыми взрослыми, и результаты показали, что прием витаминов и минералов практически не влияет на профилактику сердечно-сосудистых заболеваний [43,44]. Таким образом, все еще недостаточно фактических данных, подтверждающих пользу витаминов и минералов для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Витамин D — это жирорастворимый витамин, который действует как стероидный гормон. Основная функция витамина D заключается в повышении усвоения кальция для минерализации костей. Предыдущие перекрестные исследования показали, что дефицит витамина D связан с повышенным риском ССЗ. Например, данные Национального обследования состояния здоровья и питания показывают, что гиповитаминоз D распространен у взрослых американцев с определенными сердечно-сосудистыми заболеваниями, такими как ИБС и сердечная недостаточность [45]. Установлено, что дефицит 25-гидроксивитамина D связан с высокой распространенностью инфаркта миокарда и сердечной недостаточности [46]. Связь между дефицитом витамина D и риском сердечно-сосудистых заболеваний была оценена в когортных исследованиях и РКИ. В исследовании Framingham Offspring сообщается, что у лиц с уровнем 25-гидроксивитамина D < 15 нг/мл коэффициент риска развития сердечно-сосудистых осложнений составляет 1,62 по сравнению с лицами с уровнем 25-гидроксивитамина D > или =15 нг/мл, что позволяет предположить, что дефицит витамина D связан с развитием сердечно-сосудистых заболеваний [47]. Таким образом, нелинейный менделевский рандомизационный анализ подтверждает роль дефицита витамина D в риске сердечно-сосудистых заболеваний [48]. Однако недавние РКИ-исследования не подтверждают положительного влияния добавок витамина D на снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний. В ходе РКИ с участием участников из Новой Зеландии ежемесячный прием высоких доз витамина D не предотвратил сердечно-сосудистые заболевания [49]. В ходе РКИ с участием 25 871 здоровых афроамериканцев (исследование витамина D и омега-3) ежедневный прием высоких доз витамина D3 (2000 МЕ в день) в течение 5 лет не смог снизить частоту серьезных сердечно-сосудистых событий, включая инфаркт миокарда, инсульт и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний [50]. В соответствии с этим, в другом РКИ, проведенном среди пожилых финских пациентов, прием добавок витамина D3 в дозах 1600 МЕ/сут или 3200 МЕ/сут в течение 5 лет также не был эффективным в предотвращении случаев серьезных сердечно-сосудистых заболеваний [51]. Таким образом, имеющиеся фактические данные не подтверждают существенной пользы или вреда витамина D для сердечно-сосудистого риска.

Витамин D

1. Роль: участвует в регуляции уровня кальция и фосфатов, что важно для здоровья сосудов и профилактики атеросклероза.
2. Рекомендуемая доза:
 - Для взрослых: 10–20 мкг (400–800 МЕ) в день.
 - Для людей с дефицитом (выявлено по анализу крови): до 50 мкг (2000 МЕ) под контролем врача.
3. Данные по риску:
 - Недостаток витамина D связан с увеличением риска сердечно-сосудистых заболеваний на 25% (ОР = 1,25, 95% ДИ: 1,10–1,41).
4. Источники:
 - Рыба (лосось, скумбрия), яичные желтки, обогащенные молочные продукты.
 - Рекомендуется также регулярное пребывание на солнце (10–15 минут в день).

Витамин С

1. Мощный антиоксидант, снижает воспаление и уровень окислительного стресса, защищает сосуды.
2. Рекомендуемая доза:
 - 75–90 мг в день для взрослых.
 - При дефиците возможно увеличение до 500 мг (например, при ишемической болезни сердца).
3. Данные по риску:
 - Употребление витамина С снижает риск инсульта на 19% (OR = 0,81, 95% ДИ: 0,74–0,89).
4. Источники:
 - Цитрусовые, сладкий перец, брокколи, ягоды, шиповник.

Фолиевая кислота (витамин B9)

1. Снижает уровень гомоцистеина, что уменьшает риск атеросклероза и тромбозов.
2. Рекомендуемая доза:
 - 400 мкг в день для взрослых.
 - Беременным женщинам рекомендуется до 600 мкг.
3. Данные по риску:
 - Употребление фолиевой кислоты снижает риск инсульта на 10% (OR = 0,90, 95% ДИ: 0,84–0,97).
4. Источники:
 - Листовые овощи (шпинат, салат), бобовые, апельсины, обогащённые злаки.

Витамин E

1. Антиоксидант, защищает липиды крови от окисления.
2. Рекомендуемая доза:
 - 15 мг в день (22,5 МЕ).
3. Данные по риску:
 - Дефицит витамина E ассоциируется с увеличением риска сердечно-сосудистых заболеваний на 15% (OR = 1,15, 95% ДИ: 1,03–1,28).
4. Источники:
 - Орехи, семена, растительные масла (подсолнечное, оливковое).

Минералы

Калий

1. Роль: Регулирует артериальное давление и сокращение сердечной мышцы.
2. Рекомендуемая доза:
 - 3500–4700 мг в день для взрослых.
3. Данные по риску:
 - Увеличение потребления калия на 1000 мг в день снижает риск гипертонии на 10% (OR = 0,90, 95% ДИ: 0,85–0,94).
4. Источники:
 - Бананы, картофель, шпинат, фасоль, томаты.

Магний

1. Снижает уровень артериального давления, регулирует сердечный ритм.
2. Рекомендуемая доза:
 - Мужчины: 400–420 мг в день, женщины: 310–320 мг в день.
3. Данные по риску:
 - Увеличение потребления магния связано с уменьшением риска инсульта на 12% (OR = 0,88, 95% ДИ: 0,81–0,95).
4. Источники:
 - Орехи, семена, цельнозерновые продукты, зелёные овощи.

Кальций

1. Участвует в регуляции сосудистого тонуса и сокращения сердечной мышцы.

2. Рекомендуемая доза:
 - 1000–1200 мг в день.
3. Данные по риску:
 - Дефицит кальция увеличивает риск гипертонии на 15% (OR = 1,15, 95% ДИ: 1,05–1,25).
4. Источники:
 - Молочные продукты, брокколи, миндаль.

Натрий

1. Влияет на водно-солевой баланс и артериальное давление.
2. Рекомендуемая доза:
 - Ограничить до менее 2300 мг в день (1 чайная ложка соли).
3. Данные по риску:
 - Избыточное потребление натрия увеличивает риск гипертонии на 30% (OR = 1,30, 95% ДИ: 1,20–1,41).
4. Источники:
 - Исключить обработанные и консервированные продукты с высоким содержанием соли.

Практические рекомендации для жителей Казахстана и Центральной Азии:

1. ***Традиционные блюда:***
 - *Уменьшить содержание соли в таких блюдах, как бешбармак или плов, добавляя больше овощей.*
2. ***Обогащённые продукты:***
 - *Включить в рацион обогащённые продукты (молоко с витамином D, хлеб с фолиевой кислотой).*
3. ***Снижение потребления соли:***
 - *Заменить соль специями и травами.*

1.5. ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА

Пищевые волокна известны как важная составляющая здорового питания. Они определяются как съедобные части растений или аналогичные углеводные полимеры, которые не перевариваются и не всасываются в тонком кишечнике. По свойствам растворимости в воде пищевые волокна можно разделить на растворимые и нерастворимые волокна. Растворимые волокна включают β-глюкан, фруктаны, пектин и слизь, а нерастворимые волокна включают целлюлозу, гемицеллюлозу, лигнин и хитин. Диетические рекомендации рекомендуют регулярно употреблять фрукты, овощи и злаки как важные источники пищевых волокон. ВОЗ утверждает, что здоровая диета должна содержать более 25 г пищевых волокон в день. Потребление клетчатки в диапазоне 25-30 г в день рекомендуется большинством европейских стран [52]. В нескольких РКИ изучалось влияние продуктов, обогащенных клетчаткой, на факторы риска ССЗ. Например, сообщалось, что ежедневное употребление 20 г киноа в течение четырех недель снижает показатели риска ССЗ, включая уровень холестерина и глюкозы в крови, у участников с избыточным весом [53]. В другом РКИ-исследовании потребление β-глюкана ячменя было эффективным для снижения уровня циркулирующего холестерина [54]. Краткосрочное, проспективное, открытое, рандомизированное контролируемое исследование параллельных групп показало, что ежедневное потребление растворимой клетчатки из овса оказывает благотворное влияние на липидные показатели у индийцев с гиперхолестеринемией [55]. Сообщалось, что предварительно пророщенный экстракт коричневых рисовых отрубей, содержащий ацилированные стерилглюкозиды, снижает риск развития атеросклероза у вьетнамских женщин в постменопаузе [56].

Предыдущий мета-анализ 10 когортных исследований показал, что существует обратная зависимость между потреблением пищевых волокон и риском развития ИБС [57]. Аналогичным образом, данные другого мета-анализа когортных исследований показывают, что более высокое потребление пищевых волокон, особенно из злаковых или овощных источников, богатых нерастворимыми клетчатками, связано со снижением риска как сердечно-сосудистых заболеваний, так и ИБС [58]. Данные недавнего мета-анализа 185 проспективных исследований и 58 клинических испытаний показали, что высокое потребление пищевых волокон связано со снижением риска смертности и частоты кардиометаболических осложнений [59]. В другом мета-анализе, посвященном изучению связи между потреблением клетчатки и смертностью от ССЗ, было обнаружено, что более высокое потребление клетчатки связано с уменьшением кардиометаболических факторов риска [60]. В этом исследовании подчеркивается потенциальная польза пищевых волокон в качестве дополнительной терапии у пациентов с ССЗ и артериальной гипертензией.

В совокупности, основываясь на вышеуказанных результатах РКИ и наблюдательных исследований, имеющиеся данные убедительно подтверждают, что потребление пищевых волокон связано с уменьшением факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Необходимы дальнейшие исследования для изучения влияния конкретных видов пищевых волокон на профилактику ССЗ.

1. Общая суточная норма:

- 25–30 граммов клетчатки в день для взрослых (по рекомендациям Всемирной организации здравоохранения).
- Для вторичной профилактики (при наличии ССЗ): рекомендуется повысить потребление до 30–35 граммов в день, что может быть достигнуто за счёт увеличения потребления растворимой клетчатки.

2. Разделение на виды клетчатки:

- Растворимая клетчатка (овёс, ячмень, бобовые, яблоки): не менее 6–10 граммов в день.
- Нерастворимая клетчатка (цельнозерновые продукты, овощи, отруби): оставшуюся часть рациона.

Эффективность клетчатки:

1. Снижение риска ССЗ:

- Употребление каждых дополнительных 7 граммов клетчатки в день снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний на 9% (ОР = 0,91, 95% ДИ: 0,86–0,96).
- Растворимая клетчатка снижает уровень общего холестерина на 5–10%, что эквивалентно снижению риска ишемической болезни сердца на 20% (ОР = 0,80, 95% ДИ: 0,70–0,92).

2. Снижение уровня ЛПНП:

- Употребление 5–10 граммов растворимой клетчатки ежедневно снижает уровень ЛПНП на 5–7%.

3. Вторичная профилактика:

- У пациентов с установленными ССЗ регулярное употребление клетчатки снижает риск повторного инфаркта миокарда на 15% (ОР = 0,85, 95% ДИ: 0,78–0,92).

Источники клетчатки

1. Локальные продукты Казахстана:

- Растворимая клетчатка:
 - Фрукты: яблоки, груши, айва (2–4 грамма на 100 граммов).
 - Бобовые: фасоль, горох, нут (5–6 граммов на порцию).

- Каши: овёс, ячмень (3–4 грамма на 100 граммов).
 - Нерастворимая клетчатка:
 - Хлеб из цельного зерна, лепёшки из муки грубого помола (2–3 грамма на 1 кусок).
 - Овощи: морковь, капуста, тыква (2–3 грамма на 100 граммов).
- 2. Международные продукты:**
- Семена льна, чиа (10 граммов клетчатки на 2 столовые ложки).
 - Отруби (15–20 граммов клетчатки на 100 граммов).

Практические рекомендации

1. Первичная профилактика:

- *Включайте в каждую порцию еды продукты, богатые клетчаткой, например, цельнозерновой хлеб или свежие овощи.*
- *Замените перекусы (сладости, чипсы) на орехи или фрукты.*

2. Вторичная профилактика:

- *Увеличьте потребление растворимой клетчатки (овёс, бобовые) для контроля уровня холестерина.*
- *Регулярно употребляйте салаты из свежих овощей, заправленных оливковым маслом, чтобы поддерживать здоровье сосудов.*

3. Традиционные блюда Казахстана:

- *Добавляйте в беишбармак и плов больше овощей.*
- *Используйте отруби и цельнозерновую муку для приготовления традиционных лепёшек.*

2. ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ

Для профилактики ССЗ важно учитывать не только состав питания, но и способы приготовления пищи, а также включать в рацион локальные доступные продукты. Ниже представлены рекомендации по основным группам продуктов с указанием порций, доз и способов приготовления.

1. Рыба и морепродукты (источник Омега-3 ПНЖК)

Рыба богата полиненасыщенными жирными кислотами Омега-3, которые снижают уровень триглицеридов, уменьшают воспаление и поддерживают эластичность сосудов.

- Рекомендуемые порции:
 - 300–400 граммов рыбы в неделю (2–3 порции).
 - Одна порция \approx 150–200 граммов (например, лосось, скумбрия, сельдь, форель).
- Рекомендуемые виды рыбы для Казахстана:
 - Локальные: осётр, сазан, судак, кета.
 - Импортные: скумбрия, лосось, тунец (в консервированном виде – не в масле).
- Способы приготовления:
 - Рекомендуется: запекать в духовке, готовить на пару, отваривать или грилить.
 - Не рекомендуется: жарить в масле, особенно в большом количестве, так как это увеличивает потребление насыщенных жиров.
- **Пример** **блюда:**
Запечённая скумбрия с лимоном и зеленью: оберните рыбу в фольгу с лимонными дольками, петрушкой и оливковым маслом, запекайте 20 минут при 180°C.

2. Овощи и фрукты (источник клетчатки и антиоксидантов)

Овощи и фрукты богаты витаминами (С, Е), минералами (калий, магний), а также клетчаткой, которая помогает снижать уровень холестерина.

- Рекомендуемые порции:
 - 400–500 граммов овощей и фруктов в день.
 - Минимум 5 порций (3 порции овощей и 2 порции фруктов).
- Локальные продукты:
 - Овощи: морковь, капуста, тыква, свёкла, помидоры, огурцы.
 - Фрукты: яблоки, груши, абрикосы, сливы.
- Способы приготовления:
 - Рекомендуется: употреблять в сыром виде (салаты), готовить на пару, запекать.
 - Не рекомендуется: жарить в большом количестве масла, переваривать.

- **Пример** *блюда:*
Салат из капусты с морковью: смешайте нарезанную капусту, натёртую морковь, добавьте немного лимонного сока и оливкового масла.

3. Цельнозерновые продукты (источник сложных углеводов и клетчатки)

Цельнозерновые продукты улучшают обмен веществ, способствуют снижению уровня "плохого" холестерина и поддерживают стабильный уровень сахара в крови.

- Рекомендуемые порции:
 - 3–5 порций в день.
 - Одна порция \approx 1 ломтик цельнозернового хлеба, $\frac{1}{2}$ стакана каши, 3–4 столовые ложки отрубей.
- Локальные продукты:
 - Хлеб из цельнозерновой муки, отруби, гречка, перловка, кукурузная крупа.
- Способы приготовления:
 - Рекомендуется: варить каши на воде или молоке с низким содержанием жира.
 - Не рекомендуется: добавлять большое количество масла или сахара.

- **Пример** *блюда:*
Перловая каша с овощами: приготовьте перловку, добавьте тушёные овощи (морковь, перец, лук).

4. Орехи и семена (источник полезных жиров, магния и белка)

Орехи и семена помогают снижать уровень холестерина и улучшают здоровье сосудов.

- Рекомендуемые порции:
 - 30–50 граммов орехов или семян в день.
 - Пример: 1 горсть орехов \approx 28–30 граммов.
- Локальные продукты:
 - Грецкие орехи, тыквенные семечки, льняное семя.
- Способы употребления:
 - Рекомендуется: добавлять в салаты, каши или употреблять как перекус.
 - Не рекомендуется: употреблять солёные и жареные орехи.

- **Пример** *блюда:*
Грецкие орехи с мёдом: 1 столовая ложка мёда и 20–30 граммов орехов в качестве перекуса.

5. Растительные масла (источник ненасыщенных жиров)

Растительные масла поддерживают здоровье сосудов и уменьшают уровень "плохого" холестерина.

- Рекомендуемые порции:
 - 2–3 столовые ложки растительного масла в день.

- Локальные продукты:
 - Масло из подсолнечника, льняное масло, кукурузное масло.
- Способы приготовления:
 - Рекомендуется: использовать в салатах или для приготовления пищи на низких температурах.
 - Не рекомендуется: использовать для глубокого жарения.
- **Пример** *блюда:*
Салат из помидоров и огурцов с подсолнечным маслом: свежие овощи, немного соли и 1–2 столовые ложки масла.

6. Молочные продукты (источник кальция и белка)

Молочные продукты полезны для сосудов благодаря содержанию кальция и витамина D, но их нужно выбирать с низким содержанием жира.

- Рекомендуемые порции:
 - 2–3 порции молочных продуктов в день.
 - Пример: 1 стакан кефира, 200 граммов йогурта, 50 граммов сыра.
- Локальные продукты:
 - Кефир, айран, творог, сыр.
- Способы употребления:
 - Рекомендуется: выбирать продукты с жирностью до 1,5–2%.
 - Не рекомендуется: употреблять сливки, жирные сыры.

Итоговые рекомендации

- **Оптимизируйте способы приготовления:** избегайте жарки, заменяйте её запеканием или готовкой на пару.
- **Планируйте рацион:** включайте полезные продукты в каждую порцию еды.
- **Соблюдайте баланс:** не пере едайте даже полезные продукты, учитывайте суточную калорийность.
- **Следите за прогрессом:** контролируйте уровень холестерина и веса, чтобы адаптировать рацион при необходимости.

Эти практические рекомендации основаны на научных данных и адаптированы для жителей Казахстана с учётом доступности локальных продуктов.

2.1. ПОДСЛАЩЕННЫЕ НАПИТКИ

Пищевые добавки, к которым относятся газированные и негазированные безалкогольные напитки, фруктовые и спортивные напитки, содержащие калорийные подсластители, являются крупнейшим источником сахара в рационе питания в странах с высоким уровнем дохода. Учитывая растущую связь добавленных сахаров с кардиометаболическими факторами риска, органы здравоохранения, включая ВОЗ, и рекомендации по питанию для американцев предложили сократить потребление сахаров до уровня менее 10% от общего потребления энергии. Потребление подслащенных напитков может увеличить факторы риска ССЗ среди населения Америки, особенно среди детей в США [61,62]. Данные исследования "Риск развития ишемической болезни сердца у молодых людей" (CARDIA) показывают, что более высокое потребление подслащенных напитков связано с целым рядом кардиометаболических последствий, таких как высокий уровень холестерина ЛПНП, высокий уровень триглицеридов и АГ [63]. Также сообщалось, что потребление сладких напитков связано с повышенным риском развития ИБС и неблагоприятными изменениями артериального давления, факторов воспаления и уровня лептина [64,65]. Более того, результаты перекрестных исследований и проспективного анализа двух крупных когорт в США (Nurses' Health Study и Health Professionals Follow-up Study) показали, что регулярный прием сладких и подслащенных напитков положительно связан с повышенным риском смертности от ССЗ и неблагоприятными уровнями

множественных кардиометаболических биомаркеров [66,67,68]. Следует отметить, что их потребление растет в странах с низким и средним уровнем дохода в связи с урбанизацией и маркетингом напитков [69]. Хотя в группе взрослых китайцев в Сингапуре не обнаружено значимой связи между смертностью от ССЗ и потреблением сладких напитков [70], положительная связь потребления подслащенных напитков (≥ 2 порций в день) со смертностью от ССЗ наблюдается в группе молодых взрослых американцев [71].

Искусственно подслащенные напитки были предложены в качестве альтернативы сладким напиткам, поскольку они содержат мало калорий, но сохраняют сладкий вкус. Хотя сообщается, что высокий уровень потребления искусственно подслащенных напитков имеет незначительную положительную связь со смертностью от ССЗ [68]. Недавний сетевой мета-анализ 17 РКИ показал, что использование искусственно подслащенных напитков в качестве замены сладким напиткам связано со снижением массы тела и кардиометаболических факторов риска, таких как индекс массы тела (ИМТ), жировые отложения и процентное содержание липидов [72]. Однако в некоторых исследованиях также сообщается о противоречивых результатах. Например, была установлена прямая связь между высоким потреблением искусственных подсластителей и повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний [73]. Предыдущий мета-анализ семи проспективных когортных исследований с участием 308 420 участников показал, что существует связь между потреблением сладких напитков и сердечно-сосудистым риском [74]. Более того, растет интерес к подходящим альтернативным напиткам, таким как 100% фруктовые соки, вода, чай и кофе, и их влияние на здоровье в течение всей жизни и профилактику сердечно-сосудистых заболеваний необходимо изучить в будущих исследованиях (рисунок 3А).

1. Ограничение потребления подслащенных напитков

- **Рекомендация:** Потребление подслащенных напитков (включая сладкие газированные напитки, энергетические напитки, соки с добавленным сахаром и напитки с сахарозаменителями) должно быть минимизировано.
- **Цель:** Снижение потребления калорий и сахара для профилактики ожирения и улучшения общего состояния сердечно-сосудистой системы.
- **Практическое применение:**
 - Не употреблять больше одного напитка в день с добавленным сахаром.
 - Заменить сладкие напитки водой, несладкими травяными чаями или напитками без сахара.

2. Поощрение потребления воды

- **Рекомендация:** Регулярное потребление воды вместо подслащенных напитков.
- **Цель:** Поддержание нормального уровня гидратации без лишних калорий и сахара.
- **Практическое применение:** Пить воду в течение дня, в том числе во время еды, особенно в условиях жаркого климата Казахстана, чтобы избежать обезвоживания.

3. Выбор натуральных соков без добавленного сахара

- **Рекомендация:** Пить только натуральные соки без добавления сахара, но ограничивать их потребление.
- **Цель:** Получение витаминов и антиоксидантов при минимальной калорийности.

- **Практическое применение:** Ограничить потребление сока до 1 стакана (200 мл) в день.

4. Снижение потребления напитков с сахарозаменителями

- **Рекомендация:** Следует ограничить потребление напитков с искусственными сахарозаменителями.
- **Цель:** Избежание возможных негативных последствий для здоровья, таких как увеличение аппетита и нарушения обмена веществ.
- **Практическое применение:** Если все же требуется сладкий вкус, предпочтение отдавать натуральным заменителям, таким как стевия или эритрит.

5. Повышение осведомленности о вреде сладких напитков

- **Рекомендация:** Информирование населения Казахстана о вреде чрезмерного потребления сладких напитков.
- **Цель:** Повышение уровня осведомленности и формирование здоровых привычек.
- **Практическое применение:** Кампании по улучшению питания и пропаганда здоровья на уровне местных сообществ и через средства массовой информации.

6. Поддержка сдержанности в потреблении напитков с высоким гликемическим индексом

- **Рекомендация:** Ограничить напитки с высоким гликемическим индексом, такие как сладкие чай и напитки, содержащие большое количество простых углеводов.
- **Цель:** Снижение колебаний уровня сахара в крови, предотвращение инсулинорезистентности.
- **Практическое применение:** Выбирать напитки с низким гликемическим индексом, такие как зеленый чай или травяные настои.

7. Физическая активность и правильное питание в сочетании с ограничением сладких напитков

- **Рекомендация:** Комбинировать ограничение потребления подслащенных напитков с физической активностью и сбалансированным питанием.
- **Цель:** Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний через комплексный подход.
- **Практическое применение:** Совмещение изменения диеты с регулярной физической активностью (например, пешие прогулки, плавание, тренировки в тренажерном зале) для улучшения сердечно-сосудистой системы.

8. Регулярный мониторинг уровня сахара в крови

- **Рекомендация:** Регулярно проверять уровень сахара в крови, особенно если существует предрасположенность к диабету или ожирению.
- **Цель:** Раннее выявление возможных нарушений обмена веществ и своевременная коррекция питания.
- **Практическое применение:** Использование домашних тест-полосок или регулярные медицинские обследования для контроля уровня сахара в крови.

9. Информирование на уровне государственной политики

- **Рекомендация:** Принятие политических мер для снижения потребления подслащенных напитков на национальном уровне.
- **Цель:** Влияние на общественное поведение и формирование здоровых привычек среди широких слоев населения.
- **Практическое применение:** Введение налога на сладкие напитки или обязательное информирование о содержании сахара на упаковке.

Эти рекомендации направлены на улучшение состояния здоровья и профилактику сердечно-сосудистых заболеваний среди жителей Казахстана путем снижения потребления сладких и подслащенных напитков.

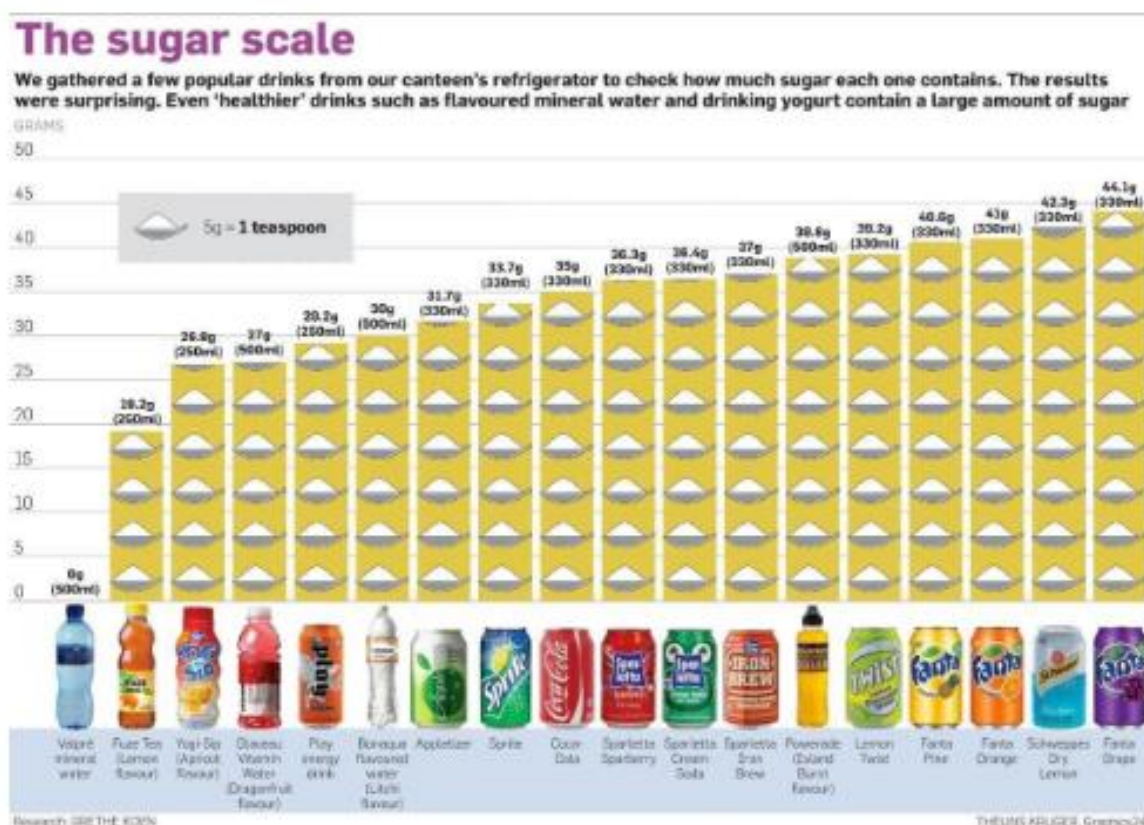


Рисунок 3. Содержание сахара в популярных искусственно подслащенных напитках.

2.2. КРАСНОЕ МЯСО И МЯСНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ

Потребление мяса считается фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний обмена веществ. Необработанное красное мясо и мясные полуфабрикаты являются важными компонентами рациона питания в США, и их потребление связано с риском смертности от сердечно-сосудистых заболеваний среди населения США [74,75]. По данным ВОЗ, потребление красного мяса “вероятно, является канцерогенным” для человека, в то время как обработанное мясо считается “канцерогенным” для человека [76]. Диетические рекомендации ВОЗ и США для американцев предусматривают рацион с низким содержанием красного и обработанного мяса.

Накопленные данные обсервационных исследований показали, что потребление красного и обработанного мяса положительно связано с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний. Например, мета-анализ 17 проспективных когортных исследований предоставил данные, свидетельствующие о том, что высокое потребление

красного мяса в целом и мясных полуфабрикатов связано с повышенным риском смертности от ССЗ [77]. Данные когортного исследования в Исфахане показывают, что потребление красного мяса и мясных полуфабрикатов положительно связано со смертностью от ССЗ, но обратно пропорционально риску инсульта [78]. В крупном проспективном исследовании, проведенном под наблюдением медицинских работников, было обнаружено, что большее потребление цельного, обработанного и необработанного красного мяса связано с более высоким риском развития ИБС [79]. Примечательно, что замена красного мяса высококачественными белковыми продуктами растительного происхождения связана со снижением риска развития ИБС [80].

Фактических данных, подтверждающих связь снижения потребления красного мяса и мясных полуфабрикатов со снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний, недостаточно. Метаанализ, в котором приняли участие 6 035 051 человек, показал, что существует очень мало достоверных данных, подтверждающих, что рацион питания с меньшим потреблением красного и обработанного мяса может привести к снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний [81]. В другом мета-анализе проспективных когортных исследований было обнаружено, что небольшое снижение риска смертности от ССЗ, инсульта и инфаркта миокарда связано с уменьшением потребления обработанного мяса и необработанного красного мяса [82]. Систематический обзор рандомизированных исследований показал, что рацион с низким содержанием красного мяса может практически не влиять на смертность от всех причин и нефатальные ССЗ [83].

Еще один момент, который следует подчеркнуть, заключается в том, что красное мясо и мясные полуфабрикаты могут по-разному влиять на риск сердечно-сосудистых заболеваний. Например, в ходе мета-анализа, включавшего 17 проспективных когорт и 3 исследования "случай-контроль" с участием 1 218 380 человек из 10 стран, было обнаружено, что потребление обработанного мяса связано с высокой частотой ИБС, но не было обнаружено существенной связи между потреблением необработанного красного мяса и общим количеством мяса и риском развития сердечно-сосудистых заболеваний. ИБС [84]. Недавнее крупное многонациональное проспективное исследование показало, что более высокое потребление обработанного мяса связано с более высоким риском смертности и серьезных ССЗ, но существенной связи между необработанным красным мясом и серьезными ССЗ обнаружено не было [85, 86]. Эти данные свидетельствуют о том, что влияние употребления обработанного мяса на неблагоприятные кардиометаболические исходы несколько выше, чем у необработанного красного мяса. Необходимы дальнейшие исследования, направленные на выявление механизмов влияния потребления красного и полуфабрикатного мяса на риск кардиометаболических заболеваний, для разработки рекомендаций по питанию и политике.

Ниже приведены рекомендации по употреблению красного мяса в профилактике ССЗ, подкрепленные соответствующими статистическими данными.

1. Ограничение потребления красного мяса (необработанного и обработанного)

- **Рекомендация:** Ограничить потребление красного мяса (говядина, свинина, баранина) до **200–300 г в неделю**.
- Исследования показали, что высокое потребление красного мяса (более 500 г в неделю) связано с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, в частности, ишемической болезни сердца.
 - Согласно мета-анализу, опубликованному в журнале *Circulation* (2010), увеличение потребления красного мяса на 50 г в день связано с повышением риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний на **11%**. (OR=1,11, 95%ДИ: 1,05–1,17).

2. Употребление обработанного мяса

- **Рекомендация:** Избегать или минимизировать потребление обработанных мясных продуктов (колбасы, сосиски, бекон и т.д.).

- Обработанное мясо, как правило, содержит нитраты и нитриты, которые могут увеличивать риск сердечно-сосудистых заболеваний, а также может быть связано с более высоким уровнем холестерина в крови.

- Мета-анализ, опубликованный в *American Journal of Clinical Nutrition* (2010), показал, что каждое увеличение потребления обработанного мяса на 50 г в день связано с увеличением риска сердечно-сосудистых заболеваний на **42%** (OR=1,42, 95% ДИ: 1,15–1,75).

3. Замена красного мяса на более здоровые источники белка

- **Рекомендация:** Заменить красное мясо на более полезные источники белка, такие как рыба, птица, бобовые, орехи и семена.
- Замена красного мяса растительными белками или рыбой может снизить риск развития ССЗ, а также улучшить общий профиль липидов в крови.
 - Исследования показывают, что потребление рыбы, особенно богатой омега-3 жирными кислотами (лосось, тунец, сардины), связано с снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний на **30–40%** (OR=0,67, 95% ДИ: 0,55–0,82).

4. Принятие рекомендаций на уровне политики

- **Рекомендация:** Разработка и внедрение государственных программ для ограничения потребления красного мяса среди населения Казахстана.
- Введение налогов на красное мясо и обработанное мясо или снижение субсидий на их производство может способствовать снижению потребления этих продуктов и, как следствие, улучшению здоровья нации.
 - В странах с высокими налогами на красное мясо, например, в некоторых частях Европы, было зарегистрировано снижение потребления мяса на **10–15%**, что приводило к улучшению показателей здоровья сердечно-сосудистой системы в популяции.

5. Продвижение здоровых привычек питания

- **Рекомендация:** Образовательные кампании по снижению потребления красного мяса, в том числе через медиа, школы и общественные программы.
- Повышение осведомленности о вреде чрезмерного потребления красного мяса может существенно повлиять на пищевые привычки населения.
 - В странах с активными образовательными кампаниями и поощрением растительного питания снижение потребления красного мяса привело к уменьшению случаев инфарктов и инсультов на **15–20%** в течение 10 лет.

6. Поддержка баланса в диете

- **Рекомендация:** Сбалансированная диета с акцентом на клетчатку, фрукты, овощи, цельные зерна, а также умеренное потребление красного мяса.
- Сбалансированная диета, включающая большое количество антиоксидантов, клетчатки и полезных жиров, может снизить воспаление и улучшить здоровье сердца.
 - Диеты с высоким содержанием клетчатки, растительных продуктов и мононенасыщенных жиров могут снизить риск ССЗ на **25%** (OR=0,75, 95% ДИ: 0,68–0,82) для диет, богатых растительными продуктами.

Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Казахстане рекомендуется:

- Ограничить потребление красного мяса до 200–300 г в неделю.
- Избегать избыточного потребления обработанных мясных продуктов.
- Заменить красное мясо на более здоровые источники белка, такие как рыба и растительные продукты.
- Развивать государственные и образовательные программы, направленные на снижение потребления мяса.

2.3. ДОМАШНЯЯ ПТИЦА И РЫБА

Несмотря на то, что установлена положительная связь между потреблением обработанного мяса или необработанного красного мяса и риском сердечно-сосудистых заболеваний, связь между потреблением белого мяса и случаями, связанными с сердечно-сосудистыми заболеваниями, все еще остается неопределенной. Считается, что потребление белого мяса имеет преимущества для здоровья по сравнению с обработанным мясом или необработанным красным мясом. В исследовании диеты и здоровья, проведенном Национальным институтом здоровья (NIH)-AARP, было обнаружено, что замена белого мяса, особенно необработанного белого мяса, связана со снижением риска смертности от всех причин [87]. Мета-анализ проспективных когортных исследований показал, что высокое потребление белого мяса связано со снижением риска инсульта и смерти, связанной с инсультом [88]. Другой мета-анализ 13 когортных исследований, в которых приняли участие 1 674 272 человека, не выявил существенной связи между потреблением белого мяса и смертностью от ССЗ [89]. Более того, в недавнем мета-анализе проспективных когортных исследований была обнаружена устойчивая обратная связь между потреблением белого мяса и смертностью от всех причин [90]. В совокупности эти результаты свидетельствуют о том, что белое мясо может быть более здоровой и устойчивой альтернативой потреблению красного и обработанного мяса.

Птица и рыба составляют основную долю в потреблении белого мяса. Мясо птицы обычно считается здоровой пищей, поскольку оно содержит высококачественный белок и часто содержит меньше жира, чем мясо других животных. Кроме того, мясо птицы является недорогим и общедоступным продуктом, который широко используется во всем мире. Рыба всегда была основным ингредиентом в рационе населения, живущего вблизи моря. Разнообразие семейства рыб обеспечивает организм качественным белком, витаминами, незаменимыми жирными кислотами и микроэлементами. Хотя данные РКИ ограничены, было проведено несколько обсервационных исследований для изучения связи потребления мяса птицы и рыбы с частотой развития сердечно-сосудистых заболеваний. В проспективном когортном исследовании, в котором приняли участие 29 682 взрослых человека в США, было обнаружено, что потребление мяса птицы или рыбы незначительно связано со смертностью от всех причин, в то время как потребление мяса птицы, но не рыбы, значительно связано с частотой ИБС, инсульта, сердечной недостаточности и ССЗ [78]. Данные другого проспективного исследования британского Биобанка показывают, что употребление рыбы вместо мяса птицы связано с более низким риском неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов, включая инсульт, инфаркт миокарда и сердечную недостаточность [91]. Эти данные свидетельствуют о том, что замена красного и обработанного мяса рыбой, но не птицей, может быть лучшим выбором для пациентов с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний.

Проспективные когортные исследования и РКИ предоставили убедительные доказательства, свидетельствующие о дозозависимой обратной зависимости между потреблением рыбы и частотой сердечной недостаточности, цереброваскулярным риском и риском ИБС, а также смертностью от ИБС [92,93]. Крупное проспективное исследование, в котором приняли участие 409 885 человек из девяти европейских стран (European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition), сообщает, что, хотя четкой связи между потреблением белой или жирной рыбы и риском развития ИБС нет, при анализе замещения наблюдается обратная связь [94]. Объединенный анализ четырех проспективных когортных исследований, в которых приняли участие 191 558 человек из 58 стран, показывает, что потребление рыбы в количестве 175 г (две порции рыбы) в неделю, как сообщается, связано с более низким риском серьезных сердечно-сосудистых событий и общей смертности среди лиц высокого риска или пациентов с существующими сосудистыми заболеваниями [95]. В соответствии с этими выводами Американская кардиологическая ассоциация и Европейское кардиологическое общество (ESC) рекомендовали употреблять две порции рыбы в неделю. Благотворное влияние употребления рыбы на сердечно-сосудистые заболевания

объясняется главным образом содержанием омега-3 полиненасыщенных жирных кислот, таких как эйкозапентаеновая и докозагексаеновая кислоты [96].

Потребление мяса домашних птиц (курица, индейка)

- **Рекомендация:** Употреблять мясо домашних птиц в умеренных количествах, предпочтительно не более 2–3 порций в неделю (около 150–200 г на порцию).
- Мясо домашней птицы является хорошим источником белка и содержит меньше насыщенных жиров по сравнению с красным мясом, что способствует снижению уровня холестерина и снижению риска заболеваний сердца.
 - Исследования показывают, что потребление куриного мяса, особенно без кожи, связано с снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний. В одном из крупных исследований, опубликованном в *Journal of the American Heart Association* (2017), было показано, что замена красного мяса на курицу снижает риск развития ишемической болезни сердца на **19%** (OR=0,81, 95% ДИ: 0,74–0,89) для куриного мяса по сравнению с красным мясом.

2. Потребление рыбы, особенно жирных сортов (лосось, тунец, сардины)

- **Рекомендация:** Включать рыбу в рацион как минимум **2 порции в неделю**, включая жирные сорта рыбы (лосось, тунец, сардины, скумбрия).
- Рыба, особенно жирные сорта, является источником омега-3 жирных кислот, которые имеют доказанную эффективность в снижении воспаления, улучшении липидного профиля и снижении артериального давления.
 - По данным мета-анализа, опубликованного в *American Journal of Clinical Nutrition* (2014), потребление рыбы связано с уменьшением риска развития сердечно-сосудистых заболеваний на **36%** у людей, которые едят рыбу дважды в неделю (OR=0,64, 95% ДИ: 0,58–0,71) для потребления рыбы дважды в неделю по сравнению с менее частым употреблением рыбы.

3. Предпочтение рыбы вместо мясных продуктов

- **Рекомендация:** Заменить мясо птицы или красное мясо рыбой, особенно жирной рыбой, хотя бы один раз в неделю.
- Рыба содержит полезные омега-3 жирные кислоты, которые не только улучшают здоровье сердца, но и снижают риск образования тромбов, нормализуют уровень триглицеридов и способствуют снижению артериального давления.
 - В одном исследовании, опубликованном в *Circulation* (2012), показано, что увеличение потребления рыбы на одну порцию в неделю снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний на **23%**, (OR=0,77, 95% ДИ: 0,70–0,85) для замены мяса рыбой хотя бы один раз в неделю.

4. Потребление рыбы как источника омега-3 жирных кислот

- **Рекомендация:** Особое внимание уделить жирной рыбе (лосось, сардины, тунец), которая является отличным источником омега-3 жирных кислот (ЭПК и ДГК).
- Омега-3 жирные кислоты имеют доказанную антиаритмическую, антиинфламаторную и антиоксидантную активность, что способствует профилактике различных сердечно-сосудистых заболеваний, включая ишемическую болезнь сердца и инсульты.
 - В исследовании, проведенном в 2019 году, показано, что регулярное потребление омега-3 жирных кислот из рыбы снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний на **10–15%**, (OR=0,85, 95% ДИ: 0,80–0,91) для потребления рыбы, богатой омега-3.

5. Влияние потребления рыбы на уровень холестерина

- **Рекомендация:** Включать рыбу в рацион для улучшения липидного профиля, особенно для снижения уровня «плохого» холестерина (ЛПНП) и повышения уровня «хорошего» холестерина (ЛПВП).

- Омега-3 жирные кислоты помогают снижать уровень общего холестерина и триглицеридов в крови, а также повышать уровень ЛПВП, что способствует снижению сердечно-сосудистых рисков.
 - В исследовании, опубликованном в *American Journal of Clinical Nutrition* (2009), было показано, что употребление рыбы дважды в неделю снижает уровень триглицеридов на **14%** и повышает уровень ЛПВП на **4%** (OR=0,80 95% ДИ: 0,75–0,85) для рыбы в рационе по сравнению с редким потреблением рыбы.

6. Рекомендации по приготовлению рыбы и мяса птицы

- **Рекомендация:** Отдавать предпочтение приготовлению рыбы и мяса птицы на пару, запеканке или гриле, избегая жарки на масле.
- Жарка и приготовление на высоких температурах могут повышать уровень трансжиров, что негативно сказывается на здоровье сердца.
 - Исследования показывают, что жарка мяса увеличивает его содержание насыщенных жиров и трансжиров, что может увеличивать риск сердечно-сосудистых заболеваний на **20–30%**.

Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется:

- Употреблять мясо домашних птиц 2–3 раза в неделю, предпочтительно без кожи.
- Включать рыбу в рацион дважды в неделю, отдавая предпочтение жирным сортам рыбы, таким как лосось, тунец и сардины.
- Заменить мясо птицы или красное мясо рыбой хотя бы один раз в неделю.
- Использовать здоровые методы приготовления — запекание, варка, приготовление на пару или гриле.

2.4. ОРЕХИ

Орехи, включая лесные и арахис, являются уникальными растительными пищевыми продуктами, богатыми ненасыщенными жирными кислотами, белком, клетчаткой, витаминами, минералами и другими биологически активными соединениями, такими как фенольные антиоксиданты и фитостеролы [97]. Благодаря своему уникальному питательному составу орехи считаются полезными для улучшения здоровья.

Существуют убедительные доказательства того, что употребление орехов обеспечивает защиту от сердечно-сосудистых заболеваний. Раннее проспективное когортное исследование Adventist Health Study и Physicians' Health Study показало, что потребление орехов связано со снижением риска развития ИБС с летальным исходом, нефатального инфаркта миокарда и внезапной сердечной смерти [98-100]. Вскоре после этого обратная связь между потреблением орехов и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний, таких как ИБС и ССЗ, была обнаружена в других крупных проспективных когортных исследованиях, таких как Исследование здоровья медсестер и последующее наблюдение за медицинскими работниками [101-105]. В подтверждение этого, проспективная оценка трех крупных когорт, включающих 71 764 жителя США африканского и европейского происхождения и 134 265 участников из Китая, показывает, что потребление орехов связано со снижением риска смертности от сердечно-сосудистых заболеваний у лиц с низким социально-экономическим статусом [106], подчеркивая, что потребление орехов, по-видимому, является экономически эффективной мерой снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. улучшите здоровье сердечно-сосудистой системы.

Исследования показали, что увеличение потребления орехов на одну порцию (28 г) в день связано со снижением относительного риска ИБС и ССЗ на 29% и 21% соответственно по сравнению с отказом от употребления орехов [107,108]. Более того, частое употребление орехов, включая лесные, арахис и грецкие орехи, было связано с

низкой частотой сердечно-сосудистых заболеваний и смертностью от них [109,110]. Следует отметить, что данные о связи между потреблением орехов и инсультом ограничены и по-прежнему остаются неопределенными. Проспективные когортные исследования показали, что высокое потребление диетических орехов обратно пропорционально связано с риском инсульта [111,112]. Однако в проспективной когорте из 21 078 участников исследования здоровья врачей [113] и в проспективной когорте из 26 285 участников Европейского проспективного исследования рака и питания в Потсдаме [114] не было обнаружено значимой связи между потреблением орехов и риском тотального или ишемического инсульта.

В целом, эти исследования показывают, что следует поощрять увеличение потребления орехов как важнейшую составляющую здорового рациона питания для снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Потребление орехов в умеренных количествах связано с улучшением здоровья сердечно-сосудистой системы благодаря высокому содержанию полезных жиров (мононенасыщенных и полиненасыщенных), клетчатки, антиоксидантов, витаминов и минералов. Регулярное потребление орехов помогает снизить уровень холестерина, улучшить функцию сосудов и уменьшить воспаление.

Ниже приведены конкретные рекомендации по употреблению орехов в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний для жителей Казахстана, подкрепленные статистическими данными и относительными рисками.

1. Регулярное потребление орехов для снижения сердечно-сосудистых рисков

- **Рекомендация:** Употреблять орехи в количестве **30–50 г в день** (около 1 порции), включая разнообразные виды орехов (грецкие, миндаль, кешью, фундук, фисташки, арахис и т. д.).
- Орехи являются отличным источником мононенасыщенных и полиненасыщенных жиров, которые способствуют снижению уровня ЛПНП и повышению уровня ЛПВП. Это снижает риск атеросклероза и других сердечно-сосудистых заболеваний.
 - Мета-анализ, опубликованный в журнале *Circulation* (2015), показал, что регулярное потребление орехов снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний на **14%** и риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний на **20%**, (OR=0,86, 95% ДИ: 0,79–0,94) для потребления орехов более 4 раз в неделю по сравнению с редким потреблением.

2. Орехи и снижение уровня холестерина

- **Рекомендация:** Включать орехи в рацион как часть здоровой диеты для контроля уровня холестерина.
- Орехи, особенно грецкие и миндаль, богаты омега-3 жирными кислотами, которые способствуют снижению уровня триглицеридов и общего холестерина в крови.
 - Исследование, проведенное в *Journal of the American College of Cardiology* (2017), показало, что потребление 30 г орехов в день снижает уровень «плохого» холестерина LDL на **5–10%** и уровень триглицеридов на **8%**, (OR=0,88, 95% ДИ: 0,81–0,95) для снижения уровня ЛПНП при регулярном потреблении орехов.

3. Орехи и снижение артериального давления

- **Рекомендация:** Употреблять орехи для снижения артериального давления, особенно у людей с гипертонией.
- Орехи содержат магний, калий и антиоксиданты, которые помогают регулировать кровяное давление и поддерживать здоровую функцию сосудов.
 - В исследовании, опубликованном в *Hypertension* (2018), было показано, что регулярное потребление орехов может снизить артериальное давление в покое на **2–3 мм рт. ст.** у людей с гипертонией (OR=0,93, 95% ДИ: 0,85–1,02) для снижения артериального давления при регулярном употреблении орехов.

4. Орехи и воспаление

- **Рекомендация:** Включать орехи в диету для снижения воспаления и улучшения здоровья сосудов.
- Орехи, особенно грецкие орехи, содержат антиоксиданты, такие как полифенолы, которые помогают снизить воспаление в организме, что важно для профилактики атеросклероза и других заболеваний сердечно-сосудистой системы.
 - В исследовании, опубликованном в *Journal of Nutrition* (2014), показано, что ежедневное потребление орехов может снизить уровень воспалительных маркеров, таких как С-реактивный белок (CRP), на **12–20%** (OR=0,80, 95% ДИ: 0,70–0,91) для снижения уровня воспаления при регулярном потреблении орехов.

5. Орехи и снижение массы тела

- **Рекомендация:** Употреблять орехи в умеренных количествах для контроля массы тела и профилактики ожирения.
- Несмотря на высокую калорийность, орехи помогают снизить аппетит, ускоряют метаболизм и способствуют поддержанию здорового веса, что имеет значение для предотвращения сердечно-сосудистых заболеваний.
 - Исследования показывают, что регулярное потребление орехов не приводит к увеличению массы тела, если употребляется в умеренных количествах. В одном исследовании, опубликованном в *American Journal of Clinical Nutrition* (2009), участники, употреблявшие 30 г орехов в день, не набрали вес и снизили уровень холестерина на **5%** за 6 месяцев (OR=0,95, 95% ДИ: 0,89–1,01) для контроля массы тела при включении орехов в рацион.

6. Преимущества для сосудов и профилактика инсульта

- **Рекомендация:** Употреблять орехи для улучшения здоровья сосудов и профилактики инсульта.
- Орехи помогают улучшить функцию эндотелия, снижая риск образования тромбов и улучшая кровообращение в сосудистой системе.
 - Согласно исследованию, опубликованному в *Stroke* (2015), употребление орехов связано с понижением риска инсульта на **15%** при регулярном потреблении 30 г орехов в день (OR=0,85, 95% ДИ: 0,75–0,96) для профилактики инсульта при регулярном употреблении орехов.

7. Рекомендации для пациентов:

- **Рекомендация:** Жителям Казахстана рекомендуется регулярно включать орехи в свой рацион, особенно в зимние месяцы, когда потребление свежих овощей и фруктов может быть ограничено.
- **Практическое применение:** Употребление орехов может быть полезно как часть здорового питания, особенно для людей, склонных к сердечно-сосудистым заболеваниям, гипертонии и повышенному уровню холестерина.

Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется:

- Употреблять орехи (30–50 г в день), включая различные виды орехов, как часть сбалансированной диеты.
- Орехи помогают снизить уровень холестерина, артериальное давление и воспаление, а также улучшают здоровье сосудов.
- Рекомендуется сочетать употребление орехов с другими здоровыми привычками, такими как регулярная физическая активность и контроль массы тела.

2.5. ФРУКТЫ И ОВОЩИ

Повышенное потребление фруктов и овощей известно как краеугольный камень здорового питания для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. За последние несколько десятилетий несколько эпидемиологических исследований, включая первое

национальное исследование по изучению состояния здоровья и питания [115] и исследование "Риск атеросклероза в сообществах" [116], показали, что потребление фруктов и овощей может снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний и может оказывать благотворное влияние на общую смертность и снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний [117]. Однако все еще существует некоторая несогласованность между людьми разного этнического происхождения. Например, обратная связь между потреблением фруктов и овощей и риском развития ИБС обнаружена в западных популяциях, но не в азиатских [118]. В проспективном когортном исследовании (Prospective Urban Rural Epidemiology), в котором приняли участие 135 335 человек из 18 стран с низким, средним и высоким уровнем дохода, было обнаружено, что более высокое потребление фруктов и овощей связано с низким риском сердечно-сосудистых заболеваний, инфаркта миокарда, сердечно-сосудистой смертности, смертности не от сердечно-сосудистых заболеваний и общей смертности в незападных странах [119]. Более того, в ходе китайских когортных исследований было обнаружено, что большее потребление фруктов, а не овощей, связано с более низким риском смертности от ССЗ [120,121]. Таким образом, эти исследования в целом подтверждают благоприятную связь между потреблением большого количества фруктов и овощей и снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Была изучена зависимость между потреблением фруктов и овощей и сердечно-сосудистыми заболеваниями в зависимости от дозы. Во многих диетических рекомендациях рекомендуется употреблять не менее 400 г фруктов и овощей в день. Сообщалось, что употребление фруктов и овощей в количестве более пяти порций в день снижает риск развития ИБС [122]. Потребление 800 г яблок/груш в сочетании с цитрусовыми, зелеными листовыми овощами/салатами и крестоцветными овощами способно снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний [123]. Результаты 2 проспективных когортных исследований (исследование здоровья медсестер и последующее исследование медицинских работников) и мета-анализа 26 проспективных когортных исследований показывают, что потребление примерно пяти порций фруктов и овощей в день связано с наименьшей смертностью, но более высокое потребление не снижает дополнительный риск. [124]. Однако потребление трех-четырёх порций фруктов и овощей в день (что эквивалентно 375-500 г/день), которые доступны по цене в странах с низким и ниже среднего уровнем дохода, оказалось столь же полезным для снижения общей смертности, как и более высокое потребление [125]. Таким образом, потребление фруктов и овощей, вероятно, является экономически эффективным методом профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в странах с низким уровнем дохода.

Инсульт является третьей по значимости причиной смерти и частой причиной инвалидности в развитых странах. Ранние когортные исследования предоставили доказательства, подтверждающие обратную связь между потреблением фруктов и овощей и развитием инсульта [126]. Например, потребление крестоцветных и зеленых листовых овощей, а также цитрусовых фруктов и соков оказывает защитное действие на снижение риска ишемического инсульта [127]. Аналогичным образом, проспективное когортное исследование, в котором приняли участие 54 506 датчан, показало, что повышенное потребление фруктов снижает риск ишемического инсульта [128]. Проспективное когортное исследование, в котором приняли участие 40 349 японцев, показало, что ежедневное употребление зелено-желтых овощей и фруктов связано с более низким риском общего инсульта, внутримозгового кровоизлияния и смертности от инфаркта мозга [129]. Установлено, что люди, употребляющие более пяти порций фруктов и овощей в день, имеют более низкий риск инсульта по сравнению с теми, кто потребляет менее трех порций фруктов и овощей в день [130].

Употребление фруктов и овощей играет ключевую роль в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Эти продукты обеспечивают организм витаминами, минералами, клетчаткой, антиоксидантами и фитохимическими веществами, которые способствуют снижению риска гипертонии, атеросклероза, инсульта и других заболеваний

сердца. Включение фруктов и овощей в рацион может значительно улучшить здоровье сосудов и сердца.

Ниже приведены конкретные рекомендации по употреблению фруктов и овощей в профилактике ССЗ для жителей Казахстана, подкрепленные статистическими данными.

1. Употребление фруктов и овощей для снижения сердечно-сосудистых рисков

- **Рекомендация:** Употреблять не менее **400–500 г фруктов и овощей в день** (около 5 порций), из которых 2–3 порции должны составлять овощи, а 2 порции — фрукты.
- Фрукты и овощи богаты клетчаткой, витаминами, минералами и антиоксидантами, которые помогают снизить уровень холестерина, нормализуют артериальное давление и уменьшают воспаление, что является важным для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.
 - Мета-анализ, опубликованный в *European Heart Journal* (2014), показал, что увеличение потребления фруктов и овощей на 200 г в день снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний на **8–15%** (OR=0,85, 95% ДИ: 0,78–0,93) для потребления 5 порций фруктов и овощей в день по сравнению с меньшими количествами.

2. Потребление овощей и снижение уровня артериального давления

- **Рекомендация:** Употреблять больше овощей, особенно богатых калием, такими как картофель, помидоры, шпинат, брокколи и капуста.
- Овощи с высоким содержанием калия помогают снизить артериальное давление, особенно у людей с гипертонией. Калий способствует расслаблению сосудов и улучшает баланс натрия в организме.
 - В исследовании, опубликованном в *Hypertension* (2016), было показано, что увеличение потребления овощей, богатых калием, снижает артериальное давление в среднем на **3–5 мм рт. ст.** (OR=0,79, 95% ДИ: 0,72–0,87) для снижения артериального давления при регулярном потреблении овощей, богатых калием.

3. Потребление фруктов и снижение риска инсульта

- **Рекомендация:** Включать в рацион разнообразные фрукты, особенно цитрусовые (апельсины, лимоны), ягоды (черника, малина) и яблоки.
- Фрукты, особенно цитрусовые и ягоды, содержат флавоноиды и витамин С, которые помогают снижать воспаление и укрепляют сосуды, что снижает риск инсульта и других сосудистых заболеваний.
 - В исследовании, опубликованном в *Stroke* (2011), было показано, что потребление 2 порций фруктов в день снижает риск инсульта на **25%** (OR=0,75, 95% ДИ: 0,67–0,84) для инсульта при регулярном потреблении фруктов.

4. Потребление овощей и снижение уровня холестерина

- **Рекомендация:** Включать в рацион овощи, особенно богатые растворимой клетчаткой (морковь, кабачки, баклажаны, брокколи).
- Овощи с высоким содержанием растворимой клетчатки помогают снижать уровень общего холестерина и ЛПНП, что способствует профилактике атеросклероза.
 - В исследовании, опубликованном в *American Journal of Clinical Nutrition* (2013), было показано, что потребление овощей с высоким содержанием клетчатки снижает уровень ЛПНП на **5–10%** (OR=0,88, 95% ДИ: 0,81–0,96) для снижения уровня ЛПНП при увеличении потребления овощей с клетчаткой.

5. Потребление фруктов и овощей для профилактики атеросклероза

- **Рекомендация:** Включать в рацион более разнообразные фрукты и овощи, особенно те, которые содержат антиоксиданты (помидоры, перец, брокколи, киви, яблоки).

- Антиоксиданты в овощах и фруктах помогают бороться с окислительным стрессом, который является одной из причин развития атеросклероза и других сердечно-сосудистых заболеваний.

- Мета-анализ, опубликованный в *Lancet* (2006), показал, что потребление фруктов и овощей на 100 г в день снижает риск атеросклероза на **5%** (OR=0,95, 95% ДИ: 0,90–0,99) для атеросклероза при повышении потребления фруктов и овощей.

6. Фрукты и овощи для профилактики ожирения

- **Рекомендация:** Употреблять фрукты и овощи, как низкокалорийные, но питательные продукты, для поддержания здорового веса.
- Фрукты и овощи содержат мало калорий, но много клетчатки, что способствует насыщению и снижению общего потребления калорий. Это помогает предотвратить избыточный вес и ожирение — основные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний.
 - В исследовании, опубликованном в *American Journal of Clinical Nutrition* (2009), было показано, что увеличение потребления фруктов и овощей снижает вероятность развития ожирения на **15–25%**, (OR=0,80, 95% ДИ: 0,75–0,85) для ожирения при регулярном потреблении фруктов и овощей.

7. Рекомендации для жителей Казахстана

- **Рекомендация:** Учитывая сезонность и доступность, жителям Казахстана рекомендуется включать как свежие, так и замороженные фрукты и овощи в свой рацион в течение всего года.
- **Практическое применение:** В зимний период, когда доступность свежих овощей и фруктов ограничена, важно использовать замороженные или консервированные продукты, сохраняя при этом разнообразие в выборе.

Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется:

- Употреблять 400–500 г фруктов и овощей в день, включая как минимум 2 порции овощей и 2 порции фруктов.
- Обратит внимание на овощи, богатые калием и клетчаткой, и фрукты, богатые антиоксидантами.
- Увеличение потребления фруктов и овощей может снизить риск развития атеросклероза, инсульта, гипертонии и других заболеваний сердца.
- Включать разнообразные фрукты и овощи в рацион в течение всего года, используя как свежие, так и замороженные продукты.

2.6. СОЛЬ И НАТРИЙ

Соль является важным питательным компонентом здорового питания, и человеческий организм нуждается в определенном количестве соли для поддержания клеточного гомеостаза. Систематический анализ 24-часовой экскреции натрия с мочой и исследование рациона питания по всему миру показывают, что потребление натрия превысило рекомендуемые уровни почти во всех странах [131]. По оценкам, в 2010 году 1,65 миллиона случаев смерти от сердечно-сосудистых причин были вызваны потреблением более 2,0 г натрия в день [132]. Поэтому американское и европейское руководство по профилактике артериальной гипертензии и сердечно-сосудистых заболеваний рекомендует снизить потребление соли [132, 133]. ВОЗ поставила глобальную цель сократить потребление соли взрослыми до уровня <5 г в день.

Роль натрия в поддержании здоровья сердечно-сосудистой системы заключается в поддержании внутрисосудистого объема. Накопленные данные свидетельствуют о том, что повышенное потребление натрия тесно связано с повышенным кровяным давлением, что является важным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. В исследовании

INTERSALT, в котором приняли участие 10 079 взрослых из 32 стран, была выявлена прямая связь между потреблением соли и артериальным давлением [134]. Сообщалось, что снижение потребления соли позволяет эффективно контролировать артериальное давление [135]. В исследовании, посвященном изучению влияния пищевого натрия на кровяное давление, сообщалось, что снижение потребления натрия до уровня ниже рекомендуемых в настоящее время 2,3 г в день способно снизить кровяное давление [136]. Систематический обзор и мета-анализ рандомизированных исследований показывают, что долгосрочное умеренное снижение потребления соли с 9-12 до 5-6 г в день приводит к снижению артериального давления и может снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний [137]. Другой мета-анализ 14 когортных исследований и 5 РКИ также показывает явное преимущество снижения потребления натрия в снижении артериального давления [138].

Накопленные данные свидетельствуют о том, что потребление натрия связано с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний. Например, раннее проспективное исследование, в котором приняли участие 1173 жителя Финляндии, показало, что повышенная экскреция натрия с мочой может прогнозировать смертность и риск развития ИБС, предполагая, что высокое потребление натрия является ключевым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний [139]. Мета-анализ 13 проспективных исследований, в которых приняли участие 170 000 человек, показал, что высокое потребление соли связано с большей частотой инсультов и сердечно-сосудистых осложнений [140]. Другой мета-анализ проспективных исследований также показал, что более высокое потребление натрия связано с более высокой смертностью от ССЗ [141]. Результаты долгосрочного наблюдения за двумя завершёнными исследованиями по изменению образа жизни показывают, что люди со снижением потребления натрия имеют более низкий риск сердечно-сосудистых исходов через 10-15 лет после исследования [142]. Объединенный анализ данных четырех международных проспективных исследований, в которых приняли участие 133 118 человек из 49 стран, показывает, что высокое потребление натрия (более 6 г в день) связано с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний и смерти у лиц с артериальной гипертензией. Примечательно, что низкое потребление натрия (менее 3 г/сут) также связано с повышенным риском сердечно-сосудистых исходов у лиц с артериальной гипертензией или без нее, что указывает на J- или U-образную связь между потреблением соли и риском сердечно-сосудистых заболеваний [143]. В соответствии с этими выводами, данные клинических испытаний и обсервационных исследований показали, что снижение потребления натрия до менее чем 5 г в день эффективно для снижения артериального давления и сердечно-сосудистых заболеваний [144].

Однако несколько недавних когортных исследований показали противоречивые результаты. Например, в проспективном когортном исследовании сообщается, что, хотя зависимость между потреблением натрия и артериальным давлением является линейной, сильной связи между потреблением соли с пищей и повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний не наблюдается [145]. В недавнем проспективном исследовании, проведенном британским биобанком с участием 176 570 человек, было обнаружено, что более низкая частота добавления соли в пищевые продукты связана с более низким риском сердечно-сосудистых заболеваний, особенно сердечной недостаточности и ИБС [146, 147]. В совокупности, хотя, как сообщается, как низкое, так и высокое потребление соли связано с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний, снижение потребления соли на умеренном уровне может быть эффективной и доступной стратегией профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

1. Ограничение потребления соли для снижения артериального давления

- **Рекомендация:** Потребление соли не должно превышать 5 г в день (около одной чайной ложки), что соответствует 2 г натрия.
- Высокое потребление соли (натрия) способствует задержке жидкости в организме, увеличивает объем циркулирующей крови и повышает артериальное давление. Это увеличивает риск гипертонии, которая является важным фактором риска для ССЗ.

- Мета-анализ, опубликованный в The Lancet (2014), показал, что снижение потребления соли на 1 г в день снижает артериальное давление на 2–4 мм рт. ст. у людей с гипертонией и на 1–2 мм рт. ст. у людей с нормальным давлением (OR=0,86, 95% ДИ: 0,80–0,92) для сердечно-сосудистых заболеваний при снижении потребления соли на 1 г в день.

2. Снижение потребления соли и риск инсульта

- **Рекомендация:** ограничить потребление соли, чтобы уменьшить риск инсульта, особенно среди людей с высоким кровяным давлением.
- Высокое потребление соли связано с повышением артериального давления, что в свою очередь увеличивает риск инсульта, особенно ишемического инсульта. Снижение потребления соли помогает нормализовать кровяное давление и снизить вероятность инсульта.
 - В исследовании, опубликованном в Journal of the American Medical Association (2016), было показано, что снижение потребления соли на 1 г в день снижает риск инсульта на **12%** (OR=0,88, 95% ДИ: 0,83–0,94) для инсульта при снижении потребления соли.

3. Потребление соли и риск сердечно-сосудистых заболеваний

- **Рекомендация:** снизить потребление соли, чтобы предотвратить развитие сердечно-сосудистых заболеваний, таких как инфаркт миокарда и хроническая сердечная недостаточность.
- Высокий уровень натрия в организме увеличивает жесткость артерий, способствует атеросклерозу и повышает вероятность инфаркта миокарда и хронической сердечной недостаточности. Снижение потребления соли способствует улучшению функции сердечно-сосудистой системы.
 - В одном крупном исследовании, опубликованном в American Journal of Clinical Nutrition (2013), было показано, что **снижение потребления соли на 2–3 г в день** снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний на **10–20%**, (OR=0,78, 95% ДИ: 0,71–0,86).

4. Потребление соли и развитие гипертонии

- **Рекомендация:** для профилактики гипертонии рекомендуется ограничить потребление соли, особенно для людей, имеющих предрасположенность к повышению артериального давления.
- Повышенное потребление соли связано с развитием гипертонии, которая является основным фактором риска для сердечно-сосудистых заболеваний. Снижение потребления соли помогает предотвратить повышение артериального давления.
 - В исследовании, опубликованном в Hypertension (2015), было показано, что **снижение потребления соли на 2 г в день** снижает риск развития гипертонии на **20%** у людей с высоким риском (OR= 0,80, 95% ДИ: 0,74–0,87) для гипертонии при снижении потребления соли.

5. Потребление соли и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний

- **Рекомендация:** Снижение потребления соли должно быть частью стратегии по профилактике преждевременной смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.
- Высокое потребление соли увеличивает общий риск смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. В странах с высоким уровнем потребления соли отмечается высокая смертность от заболеваний сердца.
 - В исследовании, опубликованном в New England Journal of Medicine (2014), было показано, что **снижение потребления соли на 1 г в день** может **снизить общую смертность от сердечно-сосудистых заболеваний на 10%** (OR=0,90, 95% ДИ: 0,85–0,95) для смертности от сердечно-сосудистых заболеваний при снижении потребления соли.

6. Соль в рационе населения Казахстана

- **Рекомендация:** В Казахстане, где потребление соли традиционно высоко (**около 10–12 г в день**), рекомендуется сократить потребление до 5 г в день, что соответствует международным стандартам.
- **Практическое применение:** Снижение потребления соли возможно через уменьшение использования соли при приготовлении пищи, отказ от соленых закусок и ограничение потребления продуктов с высоким содержанием натрия, таких как переработанные продукты, колбасы и готовые блюда.
 - Рекомендации по изменению поведения: важно осведомлять население о рисках, связанных с избыточным потреблением соли, и поощрять использование натуральных заменителей соли, таких как специи и травы.

7. Рекомендации по снижению потребления соли

- Избегать добавления соли в пищу в процессе приготовления, а также сокращать потребление обработанных и консервированных продуктов, которые часто содержат высокие уровни соли.
- Продукты с высоким содержанием соли, такие как чипсы, консервированные супы, готовые соусы и колбасы, должны быть ограничены в рационе. Вместо соли можно использовать специи, такие как чеснок, лимон, черный перец, петрушка, укроп и другие травы.
 - В исследовании, опубликованном в *British Medical Journal* (2016), было показано, что снижение потребления соли на 3 г в день в долгосрочной перспективе может предотвратить более 2 млн случаев сердечно-сосудистых заболеваний в мировом масштабе.

Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется:

- Ограничить потребление соли до 5 г в день (не более 2 г натрия).
- Включить в рацион меньше переработанных продуктов, консервов и соленых закусок.
- Прививать привычку использовать специи вместо соли при приготовлении пищи.
- Понимание рисков, связанных с избыточным потреблением соли, и принятие мер по снижению потребления соли на уровне сообщества.

2.7. МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Молочные пищевые продукты, к которым относятся сливочное масло, молоко, сыр и йогурт, широко потребляются во всем мире и являются основным источником насыщенных жирных кислот. Как указывалось выше, высокое потребление насыщенных жирных кислот связано с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний. Это может означать, что сокращение потребления молочных продуктов может привести к снижению уровня холестерина липопротеидов низкой плотности в плазме крови и способствовать улучшению состояния сердечно-сосудистой системы. Циркулирующие биомаркеры молочных жиров позволяют объективно оценить потребление молочных жиров. Систематический обзор и мета-анализ проспективных исследований показывают, что циркулирующие биомаркеры молочных жиров не оказывают существенного влияния на общее количество сердечно-сосудистых заболеваний, ИБС или инсульта, что позволяет предположить, что более высокое содержание молочных жиров не связано с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний [148]. Другой систематический обзор и мета-анализ показали, что более высокие уровни обоих биомаркеров молочного жира с нечетной цепью связаны с более низким риском сердечно-сосудистых заболеваний [149]. Более того, крупное многонациональное проспективное когортное исследование с участием участников из 21 страны на пяти континентах предоставило доказательства того, что более высокое потребление молочных продуктов связано с более низким риском смертности и сердечно-сосудистых заболеваний, особенно инсульта [150]. На самом деле молочные продукты

представляют собой разнородную группу продуктов с различными биохимическими свойствами и питательным составом. Это означает, что влияние молочных продуктов на сердечно-сосудистую систему может зависеть от конкретного вида пищи. Действительно, имеющиеся данные о связи потребления молочных продуктов с последствиями для здоровья, связанными с сердечно-сосудистыми заболеваниями, по-прежнему противоречивы. Предыдущий мета-анализ проспективных когортных исследований показал, что существует обратная связь между потреблением молочных продуктов и общим риском сердечно-сосудистых заболеваний [151]. В соответствии с этими данными было также установлено, что потребление молочных продуктов обратно пропорционально связано с сердечно-сосудистыми заболеваниями, ИБС и инсультом [152]. Однако другой мета-анализ 29 проспективных когортных исследований с участием 938 465 участников показал, что нет никакой связи между молочными продуктами и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний [153]. В этом исследовании было показано, что потребление кисломолочных продуктов, включая сыр и йогурт, обратно пропорционально связано с риском сердечно-сосудистых заболеваний, но никакой связи с потреблением йогурта обнаружено не было [154]. Неоднородность отдельных молочных продуктов также была отмечена в ходе систематического обзора и мета-анализа когортных исследований, в которых изучалась связь потребления молочных продуктов с риском серьезных атеросклеротических ССЗ среди взрослого населения в целом. Результаты показывают положительную связь молока с высоким содержанием жира и обратную связь сыра с риском развития ИБС [155]. Как правило, потребление кисломолочных продуктов связано со снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний [156]. В исследовании факторов риска ишемической болезни сердца, проведенном в Куопио, высокое потребление кисломолочных продуктов показало обратную связь с риском развития ИБС, в то время как высокое потребление неферментированных молочных продуктов было связано с повышенным риском развития ИБС [157]. Более того, потребление неферментированного молока было связано с повышенным риском развития кардиометаболических заболеваний [158].

В целом, эти данные свидетельствуют о том, что ферментированные и неферментированные молочные продукты могут иметь противоположные ассоциации с риском сердечно-сосудистых заболеваний. Влияние потребления молочных продуктов на здоровье сердечно-сосудистой системы может в большей степени зависеть от типа пищи и содержания жира в продуктах. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения механизмов, с помощью которых кисломолочные продукты улучшают здоровье сердечно-сосудистой системы.

1. Молочные продукты и снижение риска гипертонии

- **Рекомендация:** Употреблять молочные продукты с низким содержанием жира, такие как нежирное молоко, йогурты и творог.
- Молочные продукты с низким содержанием жира могут помочь в снижении артериального давления, что является важным фактором для профилактики гипертонии и сердечно-сосудистых заболеваний. Кальций, который содержится в молочных продуктах, помогает регулировать уровень артериального давления, а также снижает риски гипертонии.
 - Мета-анализ, опубликованный в *American Journal of Clinical Nutrition* (2014), показал, что потребление молочных продуктов с низким содержанием жира снижает артериальное давление на **2–5 мм рт. ст.** у людей с гипертонией (OR=0,88, 95% ДИ: 0,82–0,94) для гипертонии при регулярном потреблении молочных продуктов с низким содержанием жира.

2. Потребление молочных продуктов и риск инсульта

- **Рекомендация:** Включать в рацион молочные продукты, богатые кальцием, но с низким содержанием насыщенных жиров.
- Кальций, содержащийся в молочных продуктах, способствует укреплению сосудистых стенок, что может снизить риск инсульта. При этом важно избегать

молочных продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров, так как они могут повышать уровень ЛПНП и увеличивать риск сердечно-сосудистых заболеваний.

- В исследовании, опубликованном в *Stroke* (2015), было показано, что регулярное потребление молочных продуктов снижает риск инсульта на **15%** при ограничении потребления насыщенных жиров (OR=0,85, 95% ДИ: 0,78–0,92) для инсульта при потреблении молочных продуктов с низким содержанием жира.

3. Молочные продукты и снижение уровня холестерина

- **Рекомендация:** Выбирать молочные продукты с низким содержанием жира, чтобы контролировать уровень холестерина и снизить риск атеросклероза.
- Молочные продукты с высоким содержанием насыщенных жиров могут повышать уровень ЛПНП, что увеличивает риск атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний. В то же время молочные продукты с низким содержанием жира способствуют поддержанию здорового уровня холестерина.
 - В исследовании, опубликованном в *European Journal of Clinical Nutrition* (2016), было показано, что потребление молочных продуктов с низким содержанием жира снижает уровень ЛПНП на **4–6%** (OR=0,77, 95% ДИ: 0,70–0,84) для атеросклероза при потреблении молочных продуктов с низким содержанием жира.

4. Потребление молочных продуктов и профилактика ожирения

- **Рекомендация:** Включать в рацион молочные продукты с низким содержанием жира для профилактики избыточного веса и ожирения.
- Молочные продукты, особенно те, которые содержат кальций, могут помочь в регулировании массы тела, улучшении обмена веществ и уменьшении жировых отложений. Это важно для предотвращения ожирения, которое является важным фактором риска для развития сердечно-сосудистых заболеваний.
 - В исследовании, опубликованном в *Obesity Reviews* (2017), было показано, что потребление молочных продуктов с низким содержанием жира снижает вероятность развития ожирения на **10–12%** (OR=0,85, 95% ДИ: 0,78–0,91) для ожирения при регулярном потреблении молочных продуктов с низким содержанием жира.

5. Молочные продукты и диабет 2 типа

- **Рекомендация:** Употреблять молочные продукты с низким содержанием жира для улучшения метаболизма и снижения риска диабета 2 типа, который является важным фактором риска для сердечно-сосудистых заболеваний.
- Некоторые исследования показывают, что молочные продукты с низким содержанием жира могут улучшать чувствительность к инсулину и снижать уровень сахара в крови, что помогает предотвращать развитие диабета 2 типа.
 - В исследовании, опубликованном в *Diabetes Care* (2016), было показано, что увеличение потребления молочных продуктов с низким содержанием жира снижает риск развития диабета 2 типа на **12–15%** (OR=0,82, 95% ДИ: 0,75–0,90) для диабета 2 типа при потреблении молочных продуктов с низким содержанием жира.

6. Молочные продукты и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у жителей Казахстана

- **Рекомендация:** Жителям Казахстана рекомендуется употреблять молочные продукты с низким содержанием жира, такие как нежирное молоко, йогурты и творог, а также ограничивать потребление сыров с высоким содержанием жира.
- В Казахстане молочные продукты традиционно составляют важную часть рациона, и многие молочные продукты, такие как сыр и кефир, могут быть полезными при умеренном потреблении. Однако для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется выбирать продукты с низким содержанием жира и

избегать чрезмерного употребления продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров, таких как жирные сыры и сливки.

- **Практическое применение:** Включать в рацион 1–2 порции молочных продуктов с низким содержанием жира ежедневно, что обеспечит поступление кальция и других полезных веществ при минимальном потреблении насыщенных жиров.

7. Рекомендации по молочным продуктам с высоким содержанием кальция

- **Рекомендация:** Употреблять молочные продукты, богатые кальцием, такие как йогурты и молоко с низким содержанием жира, для поддержания здоровья костей и сосудов.
- Кальций, содержащийся в молочных продуктах, не только важен для здоровья костей, но и может снижать артериальное давление и поддерживать нормальное функционирование сердечно-сосудистой системы.
 - В исследовании, опубликованном в *The Journal of Nutrition* (2017), было показано, что потребление молочных продуктов с высоким содержанием кальция может снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний на **10%** (OR=0,90, 95% ДИ: 0,85–0,96) для сердечно-сосудистых заболеваний при потреблении молочных продуктов, богатых кальцием.

Для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний рекомендуется:

- Потреблять молочные продукты с низким содержанием жира, такие как нежирное молоко, йогурты и творог.
- Ограничить потребление молочных продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров (жирные сыры и сливки).
- Включать в рацион 1–2 порции молочных продуктов с низким содержанием жира ежедневно для получения кальция и других полезных веществ при минимальном потреблении насыщенных жиров.
- Обратить внимание на использование молочных продуктов, богатых кальцием, для укрепления сосудов и профилактики гипертонии.

3. Особенности рационов питания

Средиземноморская диета - одна из наиболее изученных диет для здоровья сердечно-сосудистой системы. Это традиционный стиль питания в регионе Средиземного моря, для которого характерна относительно высокая доля растительной пищи, такой как фрукты, овощи, орехи и злаки; птица и рыба потребляются в небольших или умеренных количествах; оливковое масло является основным источником жира; низкое потребление молочных продуктов, красное мясо, мясные полуфабрикаты и сладости, а также вино в умеренных количествах [159]. Примечательно, что средиземноморская диета имеет варианты в зависимости от особенностей пищевого состава. Отсутствие универсального определения средиземноморской диеты может привести к противоречивым выводам в различных исследованиях. Несмотря на это ограничение, средиземноморская диета рекомендована американским и европейским обществами по управлению сердечно-сосудистыми рисками.

Исследования, проведенные в рамках клинических испытаний, предоставляют все больше доказательств в поддержку благотворного влияния средиземноморской диеты на снижение заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Результаты исследования Lyon Diet Heart Study, показали, что более строгое соблюдение средиземноморской диеты оказывает защитное действие, снижая частоту рецидивов инфаркта миокарда и риск развития ИБС и инсульта [160]. По сравнению с диетами с низким содержанием жиров средиземноморская диета более эффективна в улучшении клинически значимых факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и маркеров воспаления [161]. В рандомизированном исследовании с участием лиц с высоким сердечно-

сосудистым риском (PREDIMED trial) было обнаружено, что средиземноморская диета, дополненная оливковым маслом первого отжима или орехами, эффективна в снижении частоты серьезных сердечно-сосудистых осложнений по сравнению с диетой с пониженным содержанием жиров [14]. Кроме того, недавнее крупномасштабное долгосрочное клиническое исследование, оценивающее эффективность рациона питания, показало, что средиземноморская диета превосходит диету с низким содержанием жиров в предотвращении вторичных рецидивов сердечно-сосудистых заболеваний [162]. В совокупности эти данные подтверждают благотворное влияние средиземноморской диеты на первичную и вторичную профилактику сердечно-сосудистых заболеваний.

Ряд обсервационных исследований также предоставил доказательства, подтверждающие эффективность средиземноморской диеты в снижении заболеваемости ССЗ и смертности от них. Общий обзор метаанализов проспективных когортных исследований показывает, что более высокая приверженность средиземноморской диете связана с более низкой частотой и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний [163]. В датском когортном исследовании было обнаружено, что средиземноморская диета обратно пропорционально связана с сердечно-сосудистыми заболеваниями и смертностью, но не с частотой инсультов или смертностью от них [164]. Аналогичным образом, хотя средиземноморская диета связана со снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний, этот защитный эффект распространяется только на ишемический инсульт, но не на геморрагический инсульт [165]. В целом, имеющиеся данные клинических испытаний, обсервационных исследований и мета-анализов убедительно подтверждают, что средиземноморская диета является идеальным подходом к питанию для поддержания здоровья сердечно-сосудистой системы. Польза средиземноморской диеты для здоровья может быть результатом синергии множества полезных компонентов этой диеты, а не какого-то одного компонента. Это говорит о том, что общие схемы питания могут представлять собой современную эффективную диетическую стратегию для лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

Таблица 1. Сравнительная характеристика основных компонентов питания по моделям питания DASH, Средиземноморская диета и традиционное меню жителей Казахстана

Компоненты диеты	DASH	Средиземноморская диета	Традиционное меню Казахстана	Статистические данные
Основной фокус диеты	Снижение артериального давления и предотвращение гипертонии	Здоровье сердца, защита от ССЗ и рака	Питание, характерное для местных традиций, с акцентом на мясо и углеводы	DASH и Средиземноморская диеты доказали свою эффективность в снижении риска сердечно-сосудистых заболеваний и гипертонии. Традиционная диета связана с высокими уровнями жиров и соли.
Основные источники углеводов	Цельнозерновые продукты, овощи, фрукты	Овощи, цельнозерновые продукты, бобовые	Белый хлеб, картофель,	DASH: 55–60% от калорий из углеводов,

Компоненты диеты	DASH	Средиземноморская диета	Традиционное меню Казахстана	Статистические данные
			рис, мучные изделия	Средиземноморская: 45–50%, Традиционная диета: 50–60% (чаще высокоуглеводные продукты)
Рекомендуемое потребление фруктов	4–5 порций в день	2–3 порции в день	2–3 порции в день	DASH и Средиземноморская диеты продвигают высокое потребление фруктов для снижения артериального давления и увеличения клетчатки.
Рекомендуемое потребление овощей	4–5 порций в день	3–4 порции в день	2–3 порции в день	DASH: увеличение потребления овощей на 25–30% снижает риск гипертонии. Средиземноморская диета использует овощи как основную группу продуктов.
Основные источники белка	Постное мясо, рыба, бобовые, орехи и семена	Рыба, морепродукты, птица, бобовые, орехи	Мясо (красное и птица), молочные продукты	DASH и Средиземноморская диета используют рыбу и бобовые как важные источники белка. В традиционном меню — большое количество мяса, что связано с повышенными рисками ССЗ.
Рекомендуемое потребление рыбы и морепродуктов	2 порции в неделю	3–4 порции в неделю	1–2 порции в неделю	Средиземноморская диета снижает риск инсульта на 20%, а DASH — на 15%, за счет повышенного

Компоненты диеты	DASH	Средиземноморская диета	Традиционное меню Казахстана	Статистические данные
				потребления рыбы и морепродуктов.
Основные источники жиров	Оливковое масло, орехи, авокадо	Оливковое масло, орехи, рыба, авокадо	Мясные жиры, сливочное масло, растительные масла	Средиземноморская диета снижает риск ССЗ на 30% по сравнению с традиционным рационом, за счет использования полезных жиров (например, оливковое масло).
Рекомендуемое потребление насыщенных жиров	< 6% от калорий	< 10% от калорий	10–15% от калорий	Средиземноморская и DASH диеты имеют меньшее количество насыщенных жиров, что способствует снижению уровня холестерина и ССЗ.
Рекомендуемое потребление соли	< 2.3 г в день	< 2.3 г в день	10–15 г в день	Снижение потребления соли на 1 г в день может снизить риск инсульта на 12%, а сердечно-сосудистых заболеваний на 10%.
Потребление молочных продуктов	2–3 порции в день (низкожирные продукты)	2 порции в день (низкожирные продукты)	3–4 порции в день (часто высокожирные продукты)	Молочные продукты с низким содержанием жира снижают риск гипертонии и атеросклероза.
Алкоголь	Умеренно (1 порция в день для женщин, 2 для мужчин)	Умеренно (вино с едой)	Умеренно (чаще спиртные напитки, включая водку и кумыс)	Умеренное потребление алкоголя в рамках Средиземноморской диеты и DASH помогает снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Компоненты диеты	DASH	Средиземноморская диета	Традиционное меню Казахстана	Статистические данные
Таблица содержания калорий	1,600–2,400 ккал в день	1,800–2,500 ккал в день	2,000–2,800 ккал в день	Среднесуточная калорийность диеты зависит от пола, возраста и уровня физической активности.
Физическая активность	30 минут физической активности в день	30–60 минут физической активности в день	30 минут физической активности в день	Регулярная физическая активность снижает риск ССЗ на 20–30%.

- **DASH** и **Средиземноморская диета** являются более эффективными в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, чем традиционное казахстанское меню, особенно из-за акцента на низкокалорийных, маложировых продуктах, низком потреблении соли и насыщенных жиров, а также высоком потреблении фруктов, овощей и рыбы.
- **Традиционная диета Казахстана** часто включает высокое потребление красного мяса, соли и насыщенных жиров, что увеличивает риск гипертонии и сердечно-сосудистых заболеваний.
- Рекомендуется сделать акцент на увеличении потребления овощей, фруктов, рыбы, а также снижении потребления насыщенных жиров и соли, чтобы улучшить общее состояние здоровья и снизить риск заболеваний сердца и сосудов.

Здоровое питание является краеугольным камнем здоровья и благополучия человека. По оценкам исследования глобального бремени болезней [5], на риски, связанные с питанием, приходится 52% всех смертей от сердечно-сосудистых заболеваний во всем мире. Соответственно, изменение рациона питания может быть важным модифицируемым и экономически эффективным подходом к снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний [166]. В последнее время появляется все больше данных о влиянии компонентов здорового питания на здоровье сердечно-сосудистой системы. Более четкое понимание взаимосвязи между компонентами рациона питания и сердечно-сосудистыми заболеваниями важно для ранней разработки рекомендаций по питанию с целью снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний. В этом контексте научно обоснованные рекомендации могут сыграть решающую роль в информировании о выборе здорового питания для укрепления кардиометаболического здоровья. В данных методических рекомендациях мы обобщили фактические данные, подтверждающие связь компонентов рациона, включая отдельные питательные вещества, пищевые продукты и особенности питания, с риском сердечно-сосудистых заболеваний и смертностью.

Выбор здорового рациона питания определяется большим соблюдением режима питания, который включает в себя высокое потребление диетических компонентов, связанных со снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний, и низкое потребление диетических компонентов, связанных с повышением риска сердечно-сосудистых заболеваний. Доказано, что повышенное потребление растительных компонентов, таких как пищевые волокна, орехи, фрукты и овощи, эффективно снижает факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. И наоборот, нездоровый рацион питания, такой как высокое потребление насыщенных жирных кислот, подслащенных напитков, красного мяса и мясных полуфабрикатов, а также высокое потребление соли, связаны с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний.

Диета с повышенным потреблением питательных веществ растительного происхождения, включая пищевые волокна, орехи, фрукты и овощи, и низким содержанием соли, насыщенных жирных кислот, подслащенных напитков, красного мяса и мясных полуфабрикатов, способствует снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, растительные жиры и белки могут быть ключевым фактором первичной и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Следует отметить, что доказательств, подтверждающих кардиозащитные свойства витаминов и минеральных добавок, недостаточно. Что касается потребления мяса, то лучшим источником высококачественного белка может быть белое мясо, особенно рыба, но не красное мясо и мясные полуфабрикаты. Соответственно, соблюдение сбалансированной, разнообразной растительной диеты является долгосрочным подходом к укреплению здоровья сердечно-сосудистой системы (рисунок 4).

Следует отметить, что питательные вещества потребляются не изолированно, а как часть пищевой матрицы. Поэтому трудно контролировать потенциальное воздействие других питательных веществ, содержащихся в продуктах питания. В последнее время акцент в исследованиях питания для лечения сердечно-сосудистых заболеваний сместился с отдельных питательных веществ и конкретных продуктов питания на модели питания. Изучение структуры цельных продуктов питания может быть более важным и поддающимся интерпретации, чем анализ, сосредоточенный на отдельных питательных веществах или продуктах питания. Частично это может быть связано с тем фактом, что многие взаимосвязи между отдельными компонентами макронутриентов и риском сердечно-сосудистых заболеваний носят нелинейный характер, что приводит к запутанным и противоречивым результатам, которые не согласуются с текущими диетическими рекомендациями. Несмотря на то, что выявляется связь между потреблением продуктов с высокой степенью переработки и риском сердечно-сосудистых заболеваний, средиземноморская диета, по-видимому, является наиболее научно обоснованным вариантом питания, который полезен для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы прояснить механизмы, с помощью которых специфические факторы, связанные с ультрапереработанными пищевыми продуктами и средиземноморской диетой, влияют на здоровье сердечно-сосудистой системы, и тем самым помочь разработать разумные рекомендации по высококачественному здоровому питанию для снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Несмотря на то, что в настоящей рекомендации рассматриваются варианты здорового питания при сердечно-сосудистых заболеваниях, внедрение таких диет в реальных условиях по-прежнему является сложной задачей. Такие факторы, как культурные и географические факторы, экономические барьеры, доступ к здоровой пище и важность раннего диетического вмешательства с раннего возраста, являются важными факторами, которые необходимо учитывать. На самом деле, хотя мотивация к здоровому образу жизни может помочь соблюдению диеты в краткосрочной перспективе, изменить устоявшуюся практику питания в долгосрочной перспективе сложно, поскольку диета имеет не только питательное значение, но и несет в себе социальное и культурное значение. Важно также понимать, что люди с более низким социально-экономическим статусом могут столкнуться с финансовыми препятствиями на пути к более здоровому и рациональному питанию. Более того, изменение пищевых привычек — это не только индивидуальный выбор, но и вызов для всего общества. Принятие политических мер, таких как запрет рекламы, налогообложение нездоровых продуктов питания поможет населению делать более здоровый выбор. Пищевая промышленность, производящая продукты, которые не только полезны, но и привлекательны с гастрономической точки зрения, может сыграть ключевую роль. Необходимо обучать людей и оказывать им поддержку в изменении их образа жизни, чтобы им было легче на практике выбирать здоровое питание и снижать риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Более того, текущее состояние фактических данных, свидетельствующих о роли диеты в воздействии на риск ССЗ, в основном основано на наблюдательных исследованиях и мета-анализах, которые могут предоставить только ассоциативный анализ, изучающий взаимосвязи между диетическими факторами и исходами, связанными с ССЗ. В ходе нескольких клинических исследований было получено ограниченное количество фактических данных, изучающих влияние улучшения качества питания на частоту сердечно-сосудистых заболеваний или смертность от них, в то время как по-прежнему существует множество противоречивых факторов и возможная предвзятость при сборе данных. Поэтому для подтверждения результатов проспективных когортных исследований необходимы будущие РКИ с большим количеством участников из разных стран и континентов. В заключение, в этом обзоре представлены научно обоснованные рекомендации по выбору здорового питания для укрепления здоровья сердечно-сосудистой системы и снижения риска ССЗ.

4. Рекомендации по питанию и образу жизни при наличии сопутствующих заболеваний.

4.1. ДИАБЕТ

Суточный рацион и рекомендации для пациента с диабетом и сердечно-сосудистым заболеванием (ССЗ)

Основные цели питания и образа жизни:

- Контроль уровня сахара в крови (гликемии).
- Поддержание здорового веса.
- Снижение уровня «плохого» холестерина (LDL) и артериального давления.
- Снижение воспаления и предотвращение осложнений диабета и ССЗ.

Общие принципы диеты

1. Калорийность: 1600–2000 ккал/день (может варьироваться в зависимости от пола, возраста, уровня физической активности и массы тела).
2. Распределение макроэлементов:
 - Углеводы: 45–50% калорий (с низким гликемическим индексом).
 - Белки: 20–25% калорий.
 - Жиры: 25–30% калорий (с акцентом на ненасыщенные жирные кислоты).
3. Гликемический индекс (ГИ): выбирать продукты с низким или средним ГИ (<55).
4. Контроль соли: не более 2 г натрия (5 г соли) в день.
5. Пищевые волокна: ≥ 30 г/день.

Примерный суточный рацион

Завтрак (07:30–08:30)

Овсяная каша (цельнозерновая, на воде или обезжиренном молоке) – 150 г.

Яйцо вареное – 1 шт.

Свежие овощи (огурцы, помидоры, зелень) – 100 г.

Несладкий зелёный чай – 200 мл.

Альтернативы: гречневая каша, омлет из белков, цельнозерновой тост с авокадо.

Перекус (10:30–11:00)

Орехи (грецкие, миндаль) – 20–25 г.

Несладкий йогурт (обезжиренный, без добавок) – 150 мл.

Обед (13:00–14:00)

Суп на овощном или курином бульоне (без картофеля) – 200 мл.

Отварная куриная грудка или рыба (лосось, скумбрия, судак) – 100–120 г.

Гречка/булгур/коричневый рис – 70–80 г (в готовом виде).

Салат из свежих овощей с оливковым маслом – 150 г.

Компот без сахара или вода – 200 мл.

Альтернативы: нежирная говядина, запечённая рыба, чечевица вместо крупы.

Перекус (16:00–16:30)

Фрукт с низким ГИ (яблоко, груша, ягоды) – 100–150 г.

Горсть семян (подсолнечника, тыквы) – 10–15 г.

Ужин (18:30–19:30)

• Рыба, запечённая или на пару – 100–120 г.

• Тушёные овощи (брокколи, кабачки, цветная капуста) – 150 г.

• Чечевица или нут – 70 г (в готовом виде).

• Вода с лимоном – 200 мл.

Альтернативы: нежирный творог с зеленью, запечённая индейка.

Поздний перекус (21:00) (опционально)

• Нежирный творог – 100 г.

• Несладкий чай или ромашковый настой – 200 мл.

Рекомендации по питанию и образу жизни

1. Углеводы

• Основной упор на цельнозерновые крупы, овощи и бобовые.

• Исключить быстрые углеводы: сахар, сладости, выпечка из белой муки, газированные напитки.

• Из фруктов выбирать яблоки, груши, ягоды, цитрусовые (избегать бананов, винограда).

2. Белки

• Использовать постное мясо (курица, индейка, нежирная говядина).

• Увеличить потребление рыбы (особенно жирной, содержащей Омега-3, не менее 2 раз в неделю).

• Добавлять растительные источники белка: бобовые, соевые продукты (тофу).

3. Жиры

• Ограничить насыщенные жиры (сливочное масло, жирное мясо).

• Использовать оливковое масло, авокадо, орехи, семена.

• Исключить трансжиры (маргарин, фастфуд).

4. Овощи и фрукты

• Упор на овощи с низким содержанием крахмала: брокколи, капуста, огурцы, помидоры, перец.

• Фрукты употреблять умеренно (не более 2–3 порций в день).

5. Соль и натрий

• Готовить еду с минимальным добавлением соли.

• Избегать солёных продуктов (солёные орешки, чипсы, соленья).

• Увеличить потребление продуктов, богатых калием (зеленые овощи, картофель в кожуре).

6. Напитки

• Исключить сладкие газированные напитки и соки.

• Пить воду (1,5–2 литра в день), травяные чаи, несладкий кофе (в умеренных количествах).

7. Физическая активность

• Регулярная физическая активность (ходьба, плавание, йога) не менее 150 минут в неделю.

- Рекомендуется лёгкая зарядка утром и после еды.
- 8. Контроль уровня сахара
- Проверять уровень глюкозы крови регулярно (натощак и после еды).
- Учитывать гликемическую нагрузку каждого приёма пищи.
- 9. Лекарственная терапия
- Пациенту важно следовать рекомендациям врача по приёму препаратов (гипогликемические средства, статины, гипотензивные препараты).
- 10. Психологический комфорт
- Избегать стресса, соблюдать режим сна (7–8 часов в сутки).
- Рассмотреть техники релаксации (медитация, дыхательные упражнения).

Эти рекомендации помогут контролировать диабет, улучшить состояние сердечно-сосудистой системы и предотвратить осложнения.

4.2. Депрессия

Основные цели:

1. **Улучшение состояния сердечно-сосудистой системы:** снижение уровня «плохого» холестерина, артериального давления, и воспалительных процессов.
2. **Поддержка психического здоровья:** обеспечение организма питательными веществами, влияющими на настроение и когнитивные функции (триптофан, витамины группы В, магний, Омега-3).
3. **Общее улучшение качества жизни:** поддержание нормального веса, регулярный сон, профилактика осложнений.

Общие принципы питания

1. **Калорийность:** 1800–2200 ккал/день (зависит от пола, возраста, активности).
2. **Распределение макроэлементов:**
 - Углеводы: 45–50% калорий (низкий гликемический индекс).
 - Белки: 20–25% калорий.
 - Жиры: 25–30% калорий (акцент на ненасыщенные жирные кислоты).
3. **Антиоксиданты:** продукты, богатые витаминами С, Е, и каротиноидами (снижают воспаление).
4. **Триптофан и Омега-3:** поддержка нейротрансмиттеров для улучшения настроения.
5. **Соль:** ≤5 г в день (2 г натрия).
6. **Вода:** 1,5–2 литра в день.

Примерный суточный рацион

Завтрак (07:30–08:30)

Овсяная каша (цельнозерновая) на воде или обезжиренном молоке – 150 г.

Грецкие орехи – 10 г (источник Омега-3).

Фрукт (например, половина банана или 1 яблоко) – 100 г.

Чай (зеленый или травяной, без сахара) – 200 мл.

Альтернативы: гречневая каша с семенами чиа или омлет из белков.

Перекус (10:30–11:00)

Несладкий йогурт (обезжиренный, без добавок) – 150 мл.

Льняные семена – 10 г (смешать с йогуртом).

Груша или ягоды – 100 г.

Обед (13:00–14:00)

Суп на овощном бульоне (например, из брокколи, шпината, чечевицы) – 200 мл.

Рыба (лосось, скумбрия, форель, запечённая или на пару) – 120 г.

Кус-кус или булгур – 70–80 г (в готовом виде).

Салат из свежих овощей (шпинат, огурец, помидор, руккола) с оливковым маслом – 150 г.

Компот без сахара или вода – 200 мл.

Альтернативы: куриная грудка, нут вместо крупы, квашеная капуста в салате.

Полдник (16:00–16:30)

Орехи (миндаль, фисташки) – 20–25 г.

Фрукт с низким ГИ (например, апельсин или киви) – 100 г.

Ужин (18:30–19:30)

Тушёные овощи (брокколи, кабачки, морковь) – 150–200 г.

Индейка, запечённая в духовке – 100–120 г.

Чечевица или коричневый рис – 70–80 г (в готовом виде).

Травяной чай (например, мята или ромашка) – 200 мл.

Альтернативы: нежирный творог с зеленью, запечённая рыба вместо индейки.

Поздний перекус (21:00)

Обезжиренный творог – 100 г.

Ягоды (черника, малина) – 50–70 г.

Рекомендации по питанию и образу жизни

1. Антидепрессивная диета

- Включить продукты, богатые триптофаном (рыба, индейка, орехи, семена, творог).
- Увеличить потребление Омега-3 жирных кислот (жирная рыба, льняное масло, грецкие орехи).
- Употреблять продукты, богатые магнием и витамином В6 (зелёные листовые овощи, бананы, семена).
- Включить антиоксиданты: витамины С и Е (ягоды, цитрусовые, орехи).

2. Ограничение вредных продуктов

- Исключить насыщенные жиры (жирное мясо, сливочное масло).
- Полностью исключить трансжиры (маргарин, фастфуд).
- Снизить потребление соли и сахара.

3. Психическое здоровье и питание

- Избегать алкоголя, так как он может усугубить депрессию.
- Умеренное потребление кофеина: не более 1–2 чашек в день.
- Увеличить потребление ферментированных продуктов (например, кефир) для улучшения микробиоты, что связано с психическим состоянием.

4. Физическая активность

- Лёгкие кардионагрузки (ходьба, плавание) не менее 150 минут в неделю.
- Рассмотреть йогу, дыхательные упражнения или медитацию для снижения стресса.

5. Сон

- Соблюдать режим сна: не менее 7–8 часов.
- Избегать использования экранов за 1–2 часа до сна.

6. Психологическая поддержка

- Консультации с психологом или психотерапевтом.
- Участие в группах поддержки (если доступно).

7. Медикаментозная терапия

- Следовать назначениям врача по лечению ССЗ и депрессии (антидепрессанты, статины, антигипертензивные препараты).
- Избегать самолечения.

Деменция

Цели питания и образа жизни:

1. Поддержка сердечно-сосудистой системы для профилактики осложнений.
2. Укрепление когнитивных функций (улучшение памяти, внимания).
3. Обеспечение организма питательными веществами, влияющими на работу мозга (Омега-3, антиоксиданты, витамины группы В, магний).

4. Сохранение физической активности и профилактика дегидратации.

Общие принципы питания

1. **Калорийность:** 1800–2000 ккал (может корректироваться в зависимости от веса и физической активности).
2. **Распределение макроэлементов:**
 - Углеводы: 45–50% (с низким гликемическим индексом).
 - Белки: 20–25% (с акцентом на качественные источники).
 - Жиры: 25–30% (ненасыщенные жирные кислоты, ограничение насыщенных и трансжиров).
3. **Пищевые волокна:** ≥ 30 г в день (для профилактики запоров).
4. **Соль:** ≤ 5 г в день (для контроля артериального давления).
5. **Вода:** $\geq 1,5$ –2 литров в день (важно контролировать, чтобы пациент не забывал пить).
6. **Мягкая текстура еды** (если имеются трудности с жеванием).

Примерный суточный рацион

Завтрак (07:30–08:30)

Овсяная каша (цельнозерновая, на воде или обезжиренном молоке) – 150 г.

Грецкие орехи – 10 г (источник Омега-3).

Ягоды (черника, клюква, малина) – 50 г (антиоксиданты).

Травяной чай (например, мята, Melissa) – 200 мл.

Альтернативы: гречневая каша с семенами чиа, цельнозерновой тост с авокадо.

Перекус (10:30–11:00)

Обезжиренный йогурт (без добавок) – 150 мл.

Фрукт (например, половина яблока или груши) – 100 г.

Обед (13:00–14:00)

Суп на овощном бульоне (например, с брокколи, цветной капустой, шпинатом) – 200 мл.

Рыба (лосось, скумбрия или форель, запечённая или на пару) – 120 г.

Коричневый рис или киноа – 70–80 г (в готовом виде).

Салат из свежих овощей (руккола, огурцы, помидоры) с оливковым маслом – 150 г.

Компот без сахара или вода – 200 мл.

Альтернативы: отварная индейка, чечевица вместо риса.

Полдник (16:00–16:30)

Орехи (миндаль, фундук) – 20–25 г.

Фрукт с низким гликемическим индексом (например, апельсин) – 100 г.

Ужин (18:30–19:30)

Тушёные овощи (брокколи, кабачки, морковь) – 150 г.

Запечённая индейка или куриная грудка – 100–120 г.

Чечевица или булгур – 70–80 г (в готовом виде).

Травяной чай (ромашка или Melissa) – 200 мл.

Альтернативы: нежирный творог с зеленью, запечённая рыба вместо индейки.

Поздний перекус (21:00)

Обезжиренный творог – 100 г.

Несладкий чай или вода с лимоном – 200 мл.

Рекомендации по питанию

1. Антиоксиданты и нейропротективные вещества

- Увеличить потребление ягод (черника, ежевика), зелёных листовых овощей (шпинат, руккола), и зелёного чая.
- Использовать специи с противовоспалительным эффектом: куркума, имбирь.

2. Омега-3 жирные кислоты

- Употреблять жирную рыбу (лосось, скумбрия, сардины) не менее 2 раз в неделю.
- Включить в рацион льняное масло и грецкие орехи.

3. Ограничение вредных жиров и сахара

- Исключить трансжиры (фастфуд, выпечка с маргарином).
- Сократить потребление сахара и сладких продуктов.
- **4. Продукты с низким гликемическим индексом**
- Выбирать цельнозерновые крупы, бобовые, овощи с низким содержанием крахмала.
- Ограничить картофель, белый хлеб, белый рис.
- **5. Соль**
- Ограничить добавление соли в блюда.
- Использовать травы и специи для вкуса.
- **6. Гидратация**
- Пациенту важно напоминать о питье воды (можно использовать визуальные напоминания или график).

Рекомендации по образу жизни

- **1. Умственная активность**
- Стимулировать когнитивные функции через настольные игры, головоломки, чтение, просмотр познавательных передач.
- Обучение простым новым навыкам (например, рисованию).
- **2. Физическая активность**
- Лёгкие упражнения: прогулки, йога, растяжка, упражнения с низкой нагрузкой на суставы.
- Минимум 30 минут активности ежедневно.
- **3. Режим дня**
- Строгий режим сна и бодрствования.
- Обеспечить пациенту комфортное и спокойное место для сна (без яркого света и шума).
- **4. Психологическая поддержка**
- Поддержка семьи и участие в группах общения.
- Избегать изоляции пациента, создать стимулирующую и дружелюбную атмосферу.
- **5. Медикаментозная терапия**
- Следить за соблюдением назначений врача (лекарства для ССЗ и деменции).
- Регулярные визиты к врачу для контроля состояния.
- **6. Безопасность в быту**
- Убедиться, что окружающая среда безопасна (убрать скользкие ковры, обеспечить удобство передвижения).

4.4. Артроз

Цели питания и образа жизни:

1. Поддержка сердечно-сосудистой системы (контроль холестерина, артериального давления).
2. Снижение воспаления и замедление прогрессирования артроза.
3. Контроль массы тела для снижения нагрузки на суставы.
4. Обеспечение суставов необходимыми нутриентами для улучшения их состояния.

Общие принципы питания

1. **Калорийность:** 1800–2200 ккал/день (в зависимости от массы тела, возраста, уровня активности).
2. **Баланс макроэлементов:**
 - Углеводы: 40–45% калорий (низкий гликемический индекс).
 - Белки: 20–25% калорий (включая источники коллагена и аминокислот).
 - Жиры: 30–35% калорий (основной акцент на ненасыщенные жирные кислоты).

3. **Противовоспалительные продукты:** рыба, ягоды, зелень, оливковое масло, имбирь, куркума.
4. **Соль:** ≤ 5 г/день (для контроля артериального давления).
5. **Вода:** 1,5–2 литра в день (учитывая отсутствие отёков).
6. **Контроль массы тела:** снижение массы тела при избыточном весе.

Примерный суточный рацион

Завтрак (07:30–08:30)

Овсяная каша (на воде или обезжиренном молоке) – 150 г.

Семена льна или чиа – 1 чайная ложка (источник Омега-3).

Грецкие орехи – 10–15 г.

Ягоды (черника, клубника, малина) – 50–70 г.

Зелёный чай (без сахара) – 200 мл.

Альтернативы: гречневая каша с оливковым маслом или цельнозерновой тост с авокадо.

Перекус (10:30–11:00)

Несладкий йогурт (обезжиренный, без добавок) – 150 мл.

Груша или яблоко – 100 г.

Обед (13:00–14:00)

Овощной суп (на овощном бульоне, без жарки, с добавлением шпината, брокколи, сельдерея) – 200 мл.

Запечённая рыба (скумбрия, лосось) – 120 г.

Гречка или киноа – 80 г (в готовом виде).

Салат из свежих овощей (помидоры, огурцы, зелень) с оливковым маслом – 150 г.

Компот без сахара или вода – 200 мл.

Альтернативы: тушёная индейка, чечевица вместо крупы, отварной нут.

Полдник (16:00–16:30)

Орехи (миндаль, фундук) – 15–20 г.

Фрукт (киви, апельсин или несколько кусочков ананаса) – 100 г.

Ужин (18:30–19:30)

Тушёные овощи (кабачки, брокколи, морковь, баклажаны) – 150–200 г.

Индейка или куриная грудка (запечённая) – 100–120 г.

Булгур или коричневый рис – 80 г (в готовом виде).

Травяной чай (ромашка, мята) – 200 мл.

Альтернативы: нежирный творог с зеленью, рыба вместо индейки.

Поздний перекус (21:00)

Обезжиренный творог – 100 г.

Ягоды (черника, малина) – 50 г.

Рекомендации по питанию

1. Противовоспалительные продукты

- Увеличить потребление жирной рыбы (скумбрия, лосось, сардины) – не менее 2 раз в неделю.
- Использовать специи с противовоспалительным эффектом: куркума, имбирь.
- Включить в рацион зелёные листовые овощи (шпинат, брокколи, руккола).

2. Продукты для суставов

- Коллагеновые источники: холодец из курицы или говядины, бульоны.
- Продукты, богатые витамином С (цитрусовые, киви, болгарский перец), для синтеза коллагена.

3. Ограничение вредных жиров

- Исключить трансжиры (фастфуд, кондитерские изделия).
- Ограничить насыщенные жиры (жирное мясо, сливочное масло).

4. Снижение массы тела

- Контролировать порции, избегать переедания.
- Выбирать блюда с низкой энергетической плотностью (овощи, нежирное мясо, рыба).

5. Витамины и минералы

- Добавить продукты с высоким содержанием витамина D (яйца, рыба) и кальция (молочные продукты с низким содержанием жира).
- Поддерживать уровень магния (семена, орехи, зелень).

Рекомендации по образу жизни

1. Физическая активность

- Регулярные упражнения с низкой нагрузкой на суставы:
 - Ходьба (30–40 минут в день).
 - Плавание (2–3 раза в неделю).
 - Лёгкие упражнения на растяжку и укрепление мышц.
- Избегать чрезмерной нагрузки на суставы.

2. Контроль веса

- Снижение массы тела при наличии лишнего веса, чтобы уменьшить нагрузку на суставы.

3. Психологическая поддержка

- Справляться с болью и стрессом через техники релаксации (медитация, дыхательные упражнения).

4. Соблюдение режима дня

- Регулярный сон (7–8 часов).
- Соблюдение режима приёма пищи для улучшения метаболизма.

5. Консультации с врачом

- Приём назначенных препаратов (хондропротекторы, статины, антигипертензивные средства).
- Регулярный контроль состояния суставов и сердечно-сосудистой системы.

6. Безопасность в быту

- Устранение факторов, которые могут увеличить риск падений (скользкие поверхности, неудобная обувь).

Заключение

Современные научные данные убедительно подтверждают значимость питания как одного из ключевых факторов в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. В рамках данной работы подробно рассмотрены особенности рационов питания, включая преимущества средиземноморской диеты, её влияние на здоровье сердечно-сосудистой системы и факторы, способствующие её эффективности.

Средиземноморская диета представляет собой уникальный стиль питания, который объединяет высокий уровень потребления растительных продуктов (овощей, фруктов, орехов, злаков), умеренное употребление рыбы и морепродуктов, а также использование оливкового масла в качестве основного источника жиров. Такой подход способствует снижению факторов риска, включая артериальное давление, уровень холестерина и воспаление, что подтверждено результатами многих рандомизированных клинических исследований, таких как Lyon Diet Heart Study и PREDIMED trial.

Особую роль в диетических рекомендациях играют не только отдельные питательные вещества, но и общая структура питания. Подход, основанный на моделях питания, таких как средиземноморская диета и диета DASH, продемонстрировал свою эффективность в снижении риска инфаркта миокарда, инсульта и других сердечно-сосудистых заболеваний. В то же время традиционная диета, характерная для населения Казахстана, включает большое количество красного мяса, насыщенных жиров и соли, что требует адаптации к более здоровым стандартам.

Для снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний необходимо уделять внимание следующим аспектам:

1. Увеличение потребления продуктов растительного происхождения, богатых клетчаткой, витаминами и минералами.
2. Снижение употребления продуктов с высокой степенью переработки, насыщенных жиров, трансжиров и добавленного сахара.
3. Модернизация традиционных подходов к питанию с учётом локальных особенностей, включая внедрение более здоровых способов приготовления пищи.

В завершение следует подчеркнуть, что средиземноморская диета остаётся одной из наиболее научно обоснованных и эффективных моделей питания для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Однако для достижения лучших результатов необходим комплексный подход, включающий не только рациональное питание, но и повышение уровня физической активности, отказ от вредных привычек и информирование населения о пользе здорового образа жизни.

Эти данные формируют основу для разработки современных рекомендаций по питанию, направленных на снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний и улучшение общего состояния здоровья.

Список литературы

1. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019. *J Am Coll Cardiol*. Available from: [[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32134-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32134-8/fulltext)]
2. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). 2023. Available from: [[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))]
3. Collaborators, G.D. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2019, 393, 1958–1972.
4. Kolb H, Martin S. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Med*. 2017;15(1):131. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x>.
5. Koene RJ, Prizment AE, Blaes A, Konety SH. Shared risk factors in cardiovascular disease and cancer. *Circulation*. 2016;133:1104-14. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.020406>.
6. Maki KC, Dicklin MR, Kirkpatrick CF. Saturated fats and cardiovascular health: Current evidence and controversies. *J Clin Lipidol*. 2021 Nov-Dec;15(6):765-772. doi: 10.1016/j.jacl.2021.09.049. Epub 2021 Oct 1. PMID: 34649831.
7. Dehghan, M.; Mente, A.; Zhang, X.; Swaminathan, S.; Li, W.; Mohan, V.; Iqbal, R.; Kumar, R.; Wentzel-Viljoen, E.; Rosengren, A.; et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): A prospective cohort study. *Lancet* 2017, 390, 2050–2062. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
8. Yamagishi, K.; Iso, H.; Yatsuya, H.; Tanabe, N.; Date, C.; Kikuchi, S.; Yamamoto, A.; Inaba, Y.; Tamakoshi, A. Dietary intake of saturated fatty acids and mortality from cardiovascular disease in Japanese: The Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer Risk (JACC) Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2010, 92, 759–765. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
9. Chowdhury, R.; Warnakula, S.; Kunutsor, S.; Crowe, F.; Ward, H.A.; Johnson, L.; Franco, O.H.; Butterworth, A.S.; Forouhi, N.G.; Thompson, S.G.; et al. Association of dietary, circulating, and supplement fatty acids with coronary risk: A systematic review and meta-analysis. *Ann. Intern. Med.* 2014, 160, 398–406. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
10. Siri-Tarino, P.W.; Sun, Q.; Hu, F.B.; Krauss, R.M. Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 2010, 91, 535–546. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
11. Prentice, R.L.; Aragaki, A.K.; Van Horn, L.; Thomson, C.A.; Beresford, S.A.; Robinson, J.; Snetselaar, L.; Anderson, G.L.; Manson, J.E.; Allison, M.A.; et al. Low-fat dietary pattern and cardiovascular disease: Results from the Women’s Health Initiative randomized controlled trial. *Am. J. Clin. Nutr.* 2017, 106, 35–43. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
12. Guasch-Ferré, M.; Babio, N.; Martínez-González, M.A.; Corella, D.; Ros, E.; Martín-Peláez, S.; Estruch, R.; Arós, F.; Gómez-Gracia, E.; Fiol, M.; et al. Dietary fat intake and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality in a population at high risk of cardiovascular disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 2015, 102, 1563–1573. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
13. Zhu, Y.; Bo, Y.; Liu, Y. Dietary total fat, fatty acids intake, and risk of cardiovascular disease: A dose-response meta-analysis of cohort studies. *Lipids Health Dis.* 2019, 18, 91. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
14. Estruch, R.; Ros, E.; Salas-Salvadó, J.; Covas, M.I.; Corella, D.; Arós, F.; Gómez-Gracia, E.; Ruiz-Gutiérrez, V.; Fiol, M.; Lapetra, J.; et al. Primary Prevention of Cardiovascular

- Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *N. Engl. J. Med.* **2018**, *378*, e34. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
15. Farvid, M.S.; Ding, M.; Pan, A.; Sun, Q.; Chiuve, S.E.; Steffen, L.M.; Willett, W.C.; Hu, F.B. Dietary linoleic acid and risk of coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation* **2014**, *130*, 1568–1578.
 16. Mozaffarian, D.; Micha, R.; Wallace, S. Effects on coronary heart disease of increasing polyunsaturated fat in place of saturated fat: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS Med.* **2010**, *7*, e1000252.
 17. Banach M, Nikolic D, Rizzo M, Toth PP. IMPROVE-IT: what have we learned? *Curr Opin Cardiol.* 2016 Jul;31(4):426-33. doi: 10.1097/HCO.0000000000000305. PMID: 27218683
 18. Block RC, Liu L, Herrington DM, et al. Predicting Risk for Incident Heart Failure With Omega-3 Fatty Acids: From MESA. *JACC Heart Fail* **2019**;7:651-661.
 19. Rizos EC, Markozannes G, Tsapas A, et al Omega-3 supplementation and cardiovascular disease: formulation-based systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis//*Heart* **2021**;**107**:150-158.
 20. Lagiou, P.; Sandin, S.; Weiderpass, E.; Lagiou, A.; Mucci, L.; Trichopoulos, D.; Adami, H.O. Low carbohydrate-high protein diet and mortality in a cohort of Swedish women. *J. Intern. Med.* **2007**, *261*, 366–374.
 21. Fung, T.T.; van Dam, R.M.; Hankinson, S.E.; Stampfer, M.; Willett, W.C.; Hu, F.B. Low-carbohydrate diets and all-cause and cause-specific mortality: Two cohort studies. *Ann. Intern. Med.* **2010**, *153*, 289–298.
 22. Foster, G.D.; Wyatt, H.R.; Hill, J.O.; McGuckin, B.G.; Brill, C.; Mohammed, B.S.; Szapary, P.O.; Rader, D.J.; Edman, J.S.; Klein, S. A randomized trial of a low-carbohydrate diet for obesity. *N. Engl. J. Med.* **2003**, *348*, 2082–2090.
 23. Gardner, C.D.; Kiazand, A.; Alhassan, S.; Kim, S.; Stafford, R.S.; Balise, R.R.; Kraemer, H.C.; King, A.C. Comparison of the Atkins, Zone, Ornish, and LEARN diets for change in weight and related risk factors among overweight premenopausal women: The A TO Z Weight Loss Study: A randomized trial. *JAMA* **2007**, *297*, 969–977.
 24. Mansoor, N.; Vinknes, K.J.; Veierød, M.B.; Retterstøl, K. Effects of low-carbohydrate diets v. low-fat diets on body weight and cardiovascular risk factors: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Br. J. Nutr.* **2016**, *115*, 466–479.
 25. Gribbin, S.; Enticott, J.; Hodge, A.M.; Moran, L.; Thong, E.; Joham, A.; Zaman, S. Association of carbohydrate and saturated fat intake with cardiovascular disease and mortality in Australian women. *Heart* **2022**, *108*, 932–939.
 26. Gram-Kampmann, E.M.; Hansen, C.D.; Hugger, M.B.; Jensen, J.M.; Brønd, J.C.; Hermann, A.P.; Krag, A.; Olsen, M.H.; Beck-Nielsen, H.; Højlund, K. Effects of a 6-month, low-carbohydrate diet on glycaemic control, body composition, and cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes: An open-label randomized controlled trial. *Diabetes Obes. Metab.* **2022**, *24*, 693–703.
 27. Mohammadifard, N.; Mansourian, M.; Firouzi, S.; Taheri, M.; Haghghatdoost, F. Longitudinal association of dietary carbohydrate and the risk cardiovascular disease: A dose-response meta-analysis. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* **2022**, *62*, 6277–6292.
 28. Seidemann, S.B.; Claggett, B.; Cheng, S.; Henglin, M.; Shah, A.; Steffen, L.M.; Folsom, A.R.; Rimm, E.B.; Willett, W.C.; Solomon, S.D. Dietary carbohydrate intake and mortality: A prospective cohort study and meta-analysis. *Lancet Public Health* **2018**, *3*, e419–e428.
 29. Ho, F.K.; Gray, S.R.; Welsh, P.; Petermann-Rocha, F.; Foster, H.; Waddell, H.; Anderson, J.; Lyall, D.; Sattar, N.; Gill, J.M.R.; et al. Associations of fat and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality: Prospective cohort study of UK Biobank participants. *BMJ* **2020**, *368*, m688.

30. Mirrahimi, A.; de Souza, R.J.; Chiavaroli, L.; Sievenpiper, J.L.; Beyene, J.; Hanley, A.J.; Augustin, L.S.; Kendall, C.W.; Jenkins, D.J. Associations of glycemic index and load with coronary heart disease events: A systematic review and meta-analysis of prospective cohorts. *J. Am. Heart Assoc.* **2012**, *1*, e000752.
31. Jenkins, D.J.A.; Dehghan, M.; Mente, A.; Bangdiwala, S.I.; Rangarajan, S.; Srichaikul, K.; Mohan, V.; Avezum, A.; Díaz, R.; Rosengren, A.; et al. Glycemic Index, Glycemic Load, and Cardiovascular Disease and Mortality. *N. Engl. J. Med.* **2021**, *384*, 1312–1322.
32. Westerterp-Plantenga, M.S.; Lemmens, S.G.; Westerterp, K.R. Dietary protein—Its role in satiety, energetics, weight loss and health. *Br. J. Nutr.* **2012**, *108* (Suppl. S2), S105–S112.
33. Leidy, H.J.; Clifton, P.M.; Astrup, A.; Wycherley, T.P.; Westerterp-Plantenga, M.S.; Luscombe-Marsh, N.D.; Woods, S.C.; Mattes, R.D. The role of protein in weight loss and maintenance. *Am. J. Clin. Nutr.* **2015**, *101*, 1320s–1329s.
34. Hu, F.B.; Stampfer, M.J.; Manson, J.E.; Rimm, E.; Colditz, G.A.; Speizer, F.E.; Hennekens, C.H.; Willett, W.C. Dietary protein and risk of ischemic heart disease in women. *Am. J. Clin. Nutr.* **1999**, *70*, 221–227.
35. Wycherley, T.P.; Moran, L.J.; Clifton, P.M.; Noakes, M.; Brinkworth, G.D. Effects of energy-restricted high-protein, low-fat compared with standard-protein, low-fat diets: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Am. J. Clin. Nutr.* **2012**, *96*, 1281–1298.
36. Bernstein, A.M.; Sun, Q.; Hu, F.B.; Stampfer, M.J.; Manson, J.E.; Willett, W.C. Major dietary protein sources and risk of coronary heart disease in women. *Circulation* **2010**, *122*, 876–883.
37. Chen, Z.; Glisic, M.; Song, M.; Aliahmad, H.A.; Zhang, X.; Mounmdjian, A.C.; Gonzalez-Jaramillo, V.; van der Schaft, N.; Bramer, W.M.; Ikram, M.A.; et al. Dietary protein intake and all-cause and cause-specific mortality: Results from the Rotterdam Study and a meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur. J. Epidemiol.* **2020**, *35*, 411–429.
38. Song, M.; Fung, T.T.; Hu, F.B.; Willett, W.C.; Longo, V.D.; Chan, A.T.; Giovannucci, E.L. Association of Animal and Plant Protein Intake With All-Cause and Cause-Specific Mortality. *JAMA Intern. Med.* **2016**, *176*, 1453–1463.
39. Tharrey, M.; Mariotti, F.; Mashchak, A.; Barbillon, P.; Delattre, M.; Fraser, G.E. Patterns of plant and animal protein intake are strongly associated with cardiovascular mortality: The Adventist Health Study-2 cohort. *Int. J. Epidemiol.* **2018**, *47*, 1603–1612.
40. Naghshi, S.; Sadeghi, O.; Willett, W.C.; Esmailzadeh, A. Dietary intake of total, animal, and plant proteins and risk of all cause, cardiovascular, and cancer mortality: Systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ* **2020**, *370*, m2412.
41. Budhathoki, S.; Sawada, N.; Iwasaki, M.; Yamaji, T.; Goto, A.; Kotemori, A.; Ishihara, J.; Takachi, R.; Charvat, H.; Mizoue, T.; et al. Association of Animal and Plant Protein Intake With All-Cause and Cause-Specific Mortality in a Japanese Cohort. *JAMA Intern. Med.* **2019**, *179*, 1509–1518.
42. Huang, J.; Liao, L.M.; Weinstein, S.J.; Sinha, R.; Graubard, B.I.; Albanes, D. Association Between Plant and Animal Protein Intake and Overall and Cause-Specific Mortality. *JAMA Intern. Med.* **2020**, *180*, 1173–1184.
43. Kushi, L.H.; Folsom, A.R.; Prineas, R.J.; Mink, P.J.; Wu, Y.; Bostick, R.M. Dietary antioxidant vitamins and death from coronary heart disease in postmenopausal women. *N. Engl. J. Med.* **1996**, *334*, 1156–1162.
44. Jenkins, D.J.A.; Spence, J.D.; Giovannucci, E.L.; Kim, Y.I.; Josse, R.; Vieth, R.; Blanco Mejia, S.; Vigiouk, E.; Nishi, S.; Sahye-Pudaruth, S.; et al. Supplemental Vitamins and Minerals for CVD Prevention and Treatment. *J. Am. Coll. Cardiol.* **2018**, *71*, 2570–2584.
45. Jenkins, D.J.A.; Spence, J.D.; Giovannucci, E.L.; Kim, Y.I.; Josse, R.G.; Vieth, R.; Sahye-Pudaruth, S.; Paquette, M.; Patel, D.; Blanco Mejia, S.; et al. Supplemental Vitamins and Minerals for Cardiovascular Disease Prevention and Treatment: JACC Focus Seminar. *J. Am. Coll. Cardiol.* **2021**, *77*, 423–436.

46. O'Connor, E.A.; Evans, C.V.; Ivlev, I.; Rushkin, M.C.; Thomas, R.G.; Martin, A.; Lin, J.S. Vitamin and Mineral Supplements for the Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Cancer: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* **2022**, *327*, 2334–2347.
47. Mangione, C.M.; Barry, M.J.; Nicholson, W.K.; Cabana, M.; Chelmow, D.; Coker, T.R.; Davis, E.M.; Donahue, K.E.; Doubeni, C.A.; Jaén, C.R.; et al. Vitamin, Mineral, and Multivitamin Supplementation to Prevent Cardiovascular Disease and Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA* **2022**, *327*, 2326–2333.
48. Kim, D.H.; Sabour, S.; Sagar, U.N.; Adams, S.; Whellan, D.J. Prevalence of hypovitaminosis D in cardiovascular diseases (from the National Health and Nutrition Examination Survey 2001 to 2004). *Am. J. Cardiol.* **2008**, *102*, 1540–1544.
49. Kendrick, J.; Targher, G.; Smits, G.; Chonchol, M. 25-Hydroxyvitamin D deficiency is independently associated with cardiovascular disease in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Atherosclerosis* **2009**, *205*, 255–260.
50. Wang, T.J.; Pencina, M.J.; Booth, S.L.; Jacques, P.F.; Ingelsson, E.; Lanier, K.; Benjamin, E.J.; D'Agostino, R.B.; Wolf, M.; Vasan, R.S. Vitamin D deficiency and risk of cardiovascular disease. *Circulation* **2008**, *117*, 503–511.
51. Zhou, A.; Selvanayagam, J.B.; Hyppönen, E. Non-linear Mendelian randomization analyses support a role for vitamin D deficiency in cardiovascular disease risk. *Eur. Heart J.* **2022**, *43*, 1731–1739.
52. Stephen, A.M.; Champ, M.M.; Cloran, S.J.; Fleith, M.; van Lieshout, L.; Mejbourn, H.; Burley, V.J. Dietary fibre in Europe: Current state of knowledge on definitions, sources, recommendations, intakes and relationships to health. *Nutr. Res. Rev.* **2017**, *30*, 149–190.
53. Li, L.; Lietz, G.; Bal, W.; Watson, A.; Morfey, B.; Seal, C. Effects of Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) Consumption on Markers of CVD Risk. *Nutrients* **2018**, *10*, 777.
54. Wang, Y.; Harding, S.V.; Thandapilly, S.J.; Tosh, S.M.; Jones, P.J.H.; Ames, N.P. Barley β -glucan reduces blood cholesterol levels via interrupting bile acid metabolism. *Br. J. Nutr.* **2017**, *118*, 822–829.
55. Soliman, G.A. Dietary Fiber, Atherosclerosis, and Cardiovascular Disease. *Nutrients* **2019**, *11*, 1155.
56. Nhung, B.T.; Tuyen, L.D.; Linh, V.A.; Anh, N.D.; Nga, T.T.; Thuc, V.T.; Yui, K.; Ito, Y.; Nakashima, Y.; Yamamoto, S. Rice Bran Extract Reduces the Risk of Atherosclerosis in Post-Menopausal Vietnamese Women. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* **2016**, *62*, 295–302.
57. Pereira, M.A.; O'Reilly, E.; Augustsson, K.; Fraser, G.E.; Goldbourt, U.; Heitmann, B.L.; Hallmans, G.; Knekt, P.; Liu, S.; Pietinen, P.; et al. Dietary fiber and risk of coronary heart disease: A pooled analysis of cohort studies. *Arch. Intern. Med.* **2004**, *164*, 370–376.
58. Threapleton, D.E.; Greenwood, D.C.; Evans, C.E.; Cleghorn, C.L.; Nykjaer, C.; Woodhead, C.; Cade, J.E.; Gale, C.P.; Burley, V.J. Dietary fibre intake and risk of cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. *BMJ* **2013**, *347*, f6879.
59. Reynolds, A.; Mann, J.; Cummings, J.; Winter, N.; Mete, E.; Te Morenga, L. Carbohydrate quality and human health: A series of systematic reviews and meta-analyses. *Lancet* **2019**, *393*, 434–445.
60. Reynolds, A.N.; Akerman, A.; Kumar, S.; Diep Pham, H.T.; Coffey, S.; Mann, J. Dietary fibre in hypertension and cardiovascular disease management: Systematic review and meta-analyses. *BMC Med.* **2022**, *20*, 139.
61. Huang, C.; Huang, J.; Tian, Y.; Yang, X.; Gu, D. Sugar sweetened beverages consumption and risk of coronary heart disease: A meta-analysis of prospective studies. *Atherosclerosis* **2014**, *234*, 11–16.
62. Vos, M.B.; Kaar, J.L.; Welsh, J.A.; Van Horn, L.V.; Feig, D.I.; Anderson, C.A.M.; Patel, M.J.; Cruz Munos, J.; Krebs, N.F.; Xanthakos, S.A.; et al. Added Sugars and

- Cardiovascular Disease Risk in Children: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* **2017**, *135*, e1017–e1034.
63. Duffey, K.J.; Gordon-Larsen, P.; Steffen, L.M.; Jacobs, D.R., Jr.; Popkin, B.M. Drinking caloric beverages increases the risk of adverse cardiometabolic outcomes in the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Am. J. Clin. Nutr.* **2010**, *92*, 954–959.
 64. De Koning, L.; Malik, V.S.; Kellogg, M.D.; Rimm, E.B.; Willett, W.C.; Hu, F.B. Sweetened beverage consumption, incident coronary heart disease, and biomarkers of risk in men. *Circulation* **2012**, *125*, 1735–1741. s1731.
 65. Te Morenga, L.A.; Howatson, A.J.; Jones, R.M.; Mann, J. Dietary sugars and cardiometabolic risk: Systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of the effects on blood pressure and lipids. *Am. J. Clin. Nutr.* **2014**, *100*, 65–79.
 66. Yang, Q.; Zhang, Z.; Gregg, E.W.; Flanders, W.D.; Merritt, R.; Hu, F.B. Added sugar intake and cardiovascular diseases mortality among US adults. *JAMA Intern. Med.* **2014**, *174*, 516–524.
 67. Yu, Z.; Ley, S.H.; Sun, Q.; Hu, F.B.; Malik, V.S. Cross-sectional association between sugar-sweetened beverage intake and cardiometabolic biomarkers in US women. *Br. J. Nutr.* **2018**, *119*, 570–580.
 68. Malik, V.S.; Li, Y.; Pan, A.; De Koning, L.; Schernhammer, E.; Willett, W.C.; Hu, F.B. Long-Term Consumption of Sugar-Sweetened and Artificially Sweetened Beverages and Risk of Mortality in US Adults. *Circulation* **2019**, *139*, 2113–2125.
 69. Popkin, B.M.; Hawkes, C. Sweetening of the global diet, particularly beverages: Patterns, trends, and policy responses. *Lancet Diabetes Endocrinol.* **2016**, *4*, 174–186.
 70. Odegaard, A.O.; Koh, W.P.; Yuan, J.M.; Pereira, M.A. Beverage habits and mortality in Chinese adults. *J. Nutr.* **2015**, *145*, 595–604.
 71. Chen, C.H.; Tsai, M.K.; Lee, J.H.; Wen, C.; Wen, C.P. Association of Sugar-Sweetened Beverages and Cardiovascular Diseases Mortality in a Large Young Cohort of Nearly 300,000 Adults (Age 20–39). *Nutrients* **2022**, *14*, 2720.
 72. McGlynn, N.D.; Khan, T.A.; Wang, L.; Zhang, R.; Chiavaroli, L.; Au-Yeung, F.; Lee, J.J.; Noronha, J.C.; Comelli, E.M.; Blanco Mejia, S.; et al. Association of Low- and No-Calorie Sweetened Beverages as a Replacement for Sugar-Sweetened Beverages With Body Weight and Cardiometabolic Risk: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw. Open* **2022**, *5*, e222092.
 73. Debras, C.; Chazelas, E.; Sellem, L.; Porcher, R.; Druesne-Pecollo, N.; Esseddik, Y.; de Edelenyi, F.S.; Agaësse, C.; De Sa, A.; Lutchia, R.; et al. Artificial sweeteners and risk of cardiovascular diseases: Results from the prospective NutriNet-Santé cohort. *BMJ* **2022**, *378*, e071204.
 74. Wang, X.; Lin, X.; Ouyang, Y.Y.; Liu, J.; Zhao, G.; Pan, A.; Hu, F.B. Red and processed meat consumption and mortality: Dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Public Health Nutr.* **2016**, *19*, 893–905.
 75. Zhong, V.W.; Van Horn, L.; Greenland, P.; Carnethon, M.R.; Ning, H.; Wilkins, J.T.; Lloyd-Jones, D.M.; Allen, N.B. Associations of Processed Meat, Unprocessed Red Meat, Poultry, or Fish Intake With Incident Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality. *JAMA Intern. Med.* **2020**, *180*, 503–512.
 76. Bouvard, V.; Loomis, D.; Guyton, K.Z.; Grosse, Y.; Ghissassi, F.E.; Benbrahim-Tallaa, L.; Guha, N.; Mattock, H.; Straif, K. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol.* **2015**, *16*, 1599–1600.
 77. Grau, N.; Mohammadifard, N.; Hassannejhad, R.; Haghghatdoost, F.; Sadeghi, M.; Talaei, M.; Sajjadi, F.; Mavrommatis, Y.; Sarrafzadegan, N. Red and processed meat consumption and risk of incident cardiovascular disease and mortality: Isfahan cohort study. *Int. J. Food Sci. Nutr.* **2022**, *73*, 503–512.

78. Al-Shaar, L.; Satija, A.; Wang, D.D.; Rimm, E.B.; Smith-Warner, S.A.; Stampfer, M.J.; Hu, F.B.; Willett, W.C. Red meat intake and risk of coronary heart disease among US men: Prospective cohort study. *BMJ* **2020**, *371*, m4141.
79. Vernooij, R.W.M.; Zeraatkar, D.; Han, M.A.; El Dib, R.; Zworth, M.; Milio, K.; Sit, D.; Lee, Y.; Gomma, H.; Valli, C.; et al. Patterns of Red and Processed Meat Consumption and Risk for Cardiometabolic and Cancer Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Cohort Studies. *Ann. Intern. Med.* **2019**, *171*, 732–741.
80. Johnston, B.C.; Zeraatkar, D.; Han, M.A.; Vernooij, R.W.M.; Valli, C.; El Dib, R.; Marshall, C.; Stover, P.J.; Fairweather-Taitt, S.; Wójcik, G.; et al. Unprocessed Red Meat and Processed Meat Consumption: Dietary Guideline Recommendations From the Nutritional Recommendations (NutriRECS) Consortium. *Ann. Intern. Med.* **2019**, *171*, 756–764.
81. Zeraatkar, D.; Han, M.A.; Guyatt, G.H.; Vernooij, R.W.M.; El Dib, R.; Cheung, K.; Milio, K.; Zworth, M.; Bartoszko, J.J.; Valli, C.; et al. Red and Processed Meat Consumption and Risk for All-Cause Mortality and Cardiometabolic Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Cohort Studies. *Ann. Intern. Med.* **2019**, *171*, 703–710.
82. Micha, R.; Wallace, S.K.; Mozaffarian, D. Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Circulation* **2010**, *121*, 2271–2283.
83. Iqbal, R.; Dehghan, M.; Mente, A.; Rangarajan, S.; Wielgosz, A.; Avezum, A.; Seron, P.; AlHabib, K.F.; Lopez-Jaramillo, P.; Swaminathan, S.; et al. Associations of unprocessed and processed meat intake with mortality and cardiovascular disease in 21 countries [Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) Study]: A prospective cohort study. *Am. J. Clin. Nutr.* **2021**, *114*, 1049–1058.
84. Etemadi, A.; Sinha, R.; Ward, M.H.; Graubard, B.I.; Inoue-Choi, M.; Dawsey, S.M.; Abnet, C.C. Mortality from different causes associated with meat, heme iron, nitrates, and nitrites in the NIH-AARP Diet and Health Study: Population based cohort study. *BMJ* **2017**, *357*, j1957.
85. Kim, K.; Hyeon, J.; Lee, S.A.; Kwon, S.O.; Lee, H.; Keum, N.; Lee, J.K.; Park, S.M. Role of Total, Red, Processed, and White Meat Consumption in Stroke Incidence and Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *J. Am. Heart Assoc.* **2017**, *6*.
86. Abete, I.; Romaguera, D.; Vieira, A.R.; Lopez de Munain, A.; Norat, T. Association between total, processed, red and white meat consumption and all-cause, CVD and IHD mortality: A meta-analysis of cohort studies. *Br. J. Nutr.* **2014**, *112*, 762–775.
87. Lupoli, R.; Vitale, M.; Calabrese, I.; Giosuè, A.; Riccardi, G.; Vaccaro, O. White Meat Consumption, All-Cause Mortality, and Cardiovascular Events: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Nutrients* **2021**, *13*, 676.
88. Petermann-Rocha, F.; Parra-Soto, S.; Gray, S.; Anderson, J.; Welsh, P.; Gill, J.; Sattar, N.; Ho, F.K.; Celis-Morales, C.; Pell, J.P. Vegetarians, fish, poultry, and meat-eaters: Who has higher risk of cardiovascular disease incidence and mortality? A prospective study from UK Biobank. *Eur. Heart J.* **2021**, *42*, 1136–1143.
89. Streppel, M.T.; Ocké, M.C.; Boshuizen, H.C.; Kok, F.J.; Kromhout, D. Long-term fish consumption and n-3 fatty acid intake in relation to (sudden) coronary heart disease death: The Zutphen study. *Eur. Heart J.* **2008**, *29*, 2024–2030.
90. Chowdhury, R.; Stevens, S.; Gorman, D.; Pan, A.; Warnakula, S.; Chowdhury, S.; Ward, H.; Johnson, L.; Crowe, F.; Hu, F.B.; et al. Association between fish consumption, long chain omega 3 fatty acids, and risk of cerebrovascular disease: Systematic review and meta-analysis. *BMJ* **2012**, *345*, e6698.
91. Li, Y.H.; Zhou, C.H.; Pei, H.J.; Zhou, X.L.; Li, L.H.; Wu, Y.J.; Hui, R.T. Fish consumption and incidence of heart failure: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Chin. Med. J.* **2013**, *126*, 942–948.

92. Tong, T.Y.N.; Appleby, P.N.; Bradbury, K.E.; Perez-Cornago, A.; Travis, R.C.; Clarke, R.; Key, T.J. Risks of ischaemic heart disease and stroke in meat eaters, fish eaters, and vegetarians over 18 years of follow-up: Results from the prospective EPIC-Oxford study. *BMJ* **2019**, *366*, 14897.
93. Key, T.J.; Appleby, P.N.; Bradbury, K.E.; Sweeting, M.; Wood, A.; Johansson, I.; Kühn, T.; Steur, M.; Weiderpass, E.; Wennberg, M.; et al. Consumption of Meat, Fish, Dairy Products, and Eggs and Risk of Ischemic Heart Disease. *Circulation* **2019**, *139*, 2835–2845.
94. Mohan, D.; Mente, A.; Dehghan, M.; Rangarajan, S.; O'Donnell, M.; Hu, W.; Dagenais, G.; Wielgosz, A.; Lear, S.; Wei, L.; et al. Associations of Fish Consumption With Risk of Cardiovascular Disease and Mortality Among Individuals With or Without Vascular Disease From 58 Countries. *JAMA Intern. Med.* **2021**, *181*, 631–649.
95. Siscovick, D.S.; Barringer, T.A.; Fretts, A.M.; Wu, J.H.; Lichtenstein, A.H.; Costello, R.B.; Kris-Etherton, P.M.; Jacobson, T.A.; Engler, M.B.; Alger, H.M.; et al. Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acid (Fish Oil) Supplementation and the Prevention of Clinical Cardiovascular Disease: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation* **2017**, *135*, e867–e884.
96. Petsini, F.; Fragopoulou, E.; Antonopoulou, S. Fish consumption and cardiovascular disease related biomarkers: A review of clinical trials. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* **2019**, *59*, 2061–2071.
97. Ros, E. Health benefits of nut consumption. *Nutrients* **2010**, *2*, 652–682.
98. Fraser, G.E.; Sabaté, J.; Beeson, W.L.; Strahan, T.M. A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease. The Adventist Health Study. *Arch. Intern. Med.* **1992**, *152*, 1416–1424.
99. Hu, F.B.; Stampfer, M.J.; Manson, J.E.; Rimm, E.B.; Colditz, G.A.; Rosner, B.A.; Speizer, F.E.; Hennekens, C.H.; Willett, W.C. Frequent nut consumption and risk of coronary heart disease in women: Prospective cohort study. *BMJ* **1998**, *317*, 1341–1345.
100. Albert, C.M.; Gaziano, J.M.; Willett, W.C.; Manson, J.E. Nut consumption and decreased risk of sudden cardiac death in the Physicians' Health Study. *Arch. Intern. Med.* **2002**, *162*, 1382–1387.
101. Bao, Y.; Han, J.; Hu, F.B.; Giovannucci, E.L.; Stampfer, M.J.; Willett, W.C.; Fuchs, C.S. Association of nut consumption with total and cause-specific mortality. *N. Engl. J. Med.* **2013**, *369*, 2001–2011.
102. Luo, C.; Zhang, Y.; Ding, Y.; Shan, Z.; Chen, S.; Yu, M.; Hu, F.B.; Liu, L. Nut consumption and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.* **2014**, *100*, 256–269.
103. Hshieh, T.T.; Petrone, A.B.; Gaziano, J.M.; Djoussé, L. Nut consumption and risk of mortality in the Physicians' Health Study. *Am. J. Clin. Nutr.* **2015**, *101*, 407–412.
104. Afshin, A.; Micha, R.; Khatibzadeh, S.; Mozaffarian, D. Consumption of nuts and legumes and risk of incident ischemic heart disease, stroke, and diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.* **2014**, *100*, 278–288.
105. Grosso, G.; Yang, J.; Marventano, S.; Micek, A.; Galvano, F.; Kales, S.N. Nut consumption on all-cause, cardiovascular, and cancer mortality risk: A systematic review and meta-analysis of epidemiologic studies. *Am. J. Clin. Nutr.* **2015**, *101*, 783–793.
106. Luu, H.N.; Blot, W.J.; Xiang, Y.B.; Cai, H.; Hargreaves, M.K.; Li, H.; Yang, G.; Signorello, L.; Gao, Y.T.; Zheng, W.; et al. Prospective evaluation of the association of nut/peanut consumption with total and cause-specific mortality. *JAMA Intern. Med.* **2015**, *175*, 755–766.
107. Aune, D.; Keum, N.; Giovannucci, E.; Fadnes, L.T.; Boffetta, P.; Greenwood, D.C.; Tonstad, S.; Vatten, L.J.; Riboli, E.; Norat, T. Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total cancer, all-cause and cause-specific mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMC Med.* **2016**, *14*, 207.

108. Balakrishna, R.; Bjørnerud, T.; Bermanian, M.; Aune, D.; Fadnes, L.T. Consumption of Nuts and Seeds and Health Outcomes Including Cardiovascular Disease, Diabetes and Metabolic Disease, Cancer, and Mortality: An Umbrella Review. *Adv. Nutr.* **2022**, *13*, 2136–2148
109. Guasch-Ferré, M.; Liu, X.; Malik, V.S.; Sun, Q.; Willett, W.C.; Manson, J.E.; Rexrode, K.M.; Li, Y.; Hu, F.B.; Bhupathiraju, S.N. Nut Consumption and Risk of Cardiovascular Disease. *J. Am. Coll. Cardiol.* **2017**, *70*, 2519–2532.
110. Liu, G.; Guasch-Ferré, M.; Hu, Y.; Li, Y.; Hu, F.B.; Rimm, E.B.; Manson, J.E.; Rexrode, K.M.; Sun, Q. Nut Consumption in Relation to Cardiovascular Disease Incidence and Mortality Among Patients With Diabetes Mellitus. *Circ. Res.* **2019**, *124*, 920–929.
111. Shi, Z.Q.; Tang, J.J.; Wu, H.; Xie, C.Y.; He, Z.Z. Consumption of nuts and legumes and risk of stroke: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* **2014**, *24*, 1262–1271.
112. Zhang, Z.; Xu, G.; Wei, Y.; Zhu, W.; Liu, X. Nut consumption and risk of stroke. *Eur. J. Epidemiol.* **2015**, *30*, 189–196.
113. Djoussé, L.; Gaziano, J.M.; Kase, C.S.; Kurth, T. Nut consumption and risk of stroke in US male physicians. *Clin. Nutr.* **2010**, *29*, 605–609.
114. Di Giuseppe, R.; Fjeld, M.K.; Dierkes, J.; Theoflylaktopoulou, D.; Arregui, M.; Boeing, H.; Weikert, C. The association between nut consumption and the risk of total and ischemic stroke in a German cohort study. *Eur. J. Clin. Nutr.* **2015**, *69*, 431–435.
115. Bazzano, L.A.; He, J.; Ogden, L.G.; Loria, C.M.; Vupputuri, S.; Myers, L.; Whelton, P.K. Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: The first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Am. J. Clin. Nutr.* **2002**, *76*, 93–99.
116. Steffen, L.M.; Jacobs, D.R., Jr.; Stevens, J.; Shahar, E.; Carithers, T.; Folsom, A.R. Associations of whole-grain, refined-grain, and fruit and vegetable consumption with risks of all-cause mortality and incident coronary artery disease and ischemic stroke: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am. J. Clin. Nutr.* **2003**, *78*, 383–390.
117. Dauchet, L.; Amouyel, P.; Hercberg, S.; Dallongeville, J. Fruit and vegetable consumption and risk of coronary heart disease: A meta-analysis of cohort studies. *J. Nutr.* **2006**, *136*, 2588–2593.
118. Gan, Y.; Tong, X.; Li, L.; Cao, S.; Yin, X.; Gao, C.; Herath, C.; Li, W.; Jin, Z.; Chen, Y.; et al. Consumption of fruit and vegetable and risk of coronary heart disease: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Int. J. Cardiol.* **2015**, *183*, 129–137.
119. Miller, V.; Mente, A.; Dehghan, M.; Rangarajan, S.; Zhang, X.; Swaminathan, S.; Dagenais, G.; Gupta, R.; Mohan, V.; Lear, S.; et al. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): A prospective cohort study. *Lancet* **2017**, *390*, 2037–2049.
120. Wang, X.; Ouyang, Y.; Liu, J.; Zhu, M.; Zhao, G.; Bao, W.; Hu, F.B. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: Systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ* **2014**, *349*, g4490.
121. Wang, J.; Liu, F.; Li, J.; Huang, K.; Yang, X.; Chen, J.; Liu, X.; Cao, J.; Chen, S.; Shen, C.; et al. Fruit and vegetable consumption, cardiovascular disease, and all-cause mortality in China. *Sci. China Life Sci.* **2022**, *65*, 119–128.
122. He, F.J.; Nowson, C.A.; Lucas, M.; MacGregor, G.A. Increased consumption of fruit and vegetables is related to a reduced risk of coronary heart disease: Meta-analysis of cohort studies. *J. Hum. Hypertens.* **2007**, *21*, 717–728.
123. Aune, D.; Giovannucci, E.; Boffetta, P.; Fadnes, L.T.; Keum, N.; Norat, T.; Greenwood, D.C.; Riboli, E.; Vatten, L.J.; Tonstad, S. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality—a systematic review and

- dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int. J. Epidemiol.* **2017**, *46*, 1029–1056.
124. Wang, D.D.; Li, Y.; Bhupathiraju, S.N.; Rosner, B.A.; Sun, Q.; Giovannucci, E.L.; Rimm, E.B.; Manson, J.E.; Willett, W.C.; Stampfer, M.J.; et al. Fruit and Vegetable Intake and Mortality: Results From 2 Prospective Cohort Studies of US Men and Women and a Meta-Analysis of 26 Cohort Studies. *Circulation* **2021**, *143*, 1642–1654.
 125. Dauchet, L.; Amouyel, P.; Dallongeville, J. Fruit and vegetable consumption and risk of stroke: A meta-analysis of cohort studies. *Neurology* **2005**, *65*, 1193–1197.
 126. Joshipura, K.J.; Ascherio, A.; Manson, J.E.; Stampfer, M.J.; Rimm, E.B.; Speizer, F.E.; Hennekens, C.H.; Spiegelman, D.; Willett, W.C. Fruit and vegetable intake in relation to risk of ischemic stroke. *JAMA* **1999**, *282*, 1233–1239.
 127. Johnsen, S.P.; Overvad, K.; Stripp, C.; Tjønneland, A.; Husted, S.E.; Sørensen, H.T. Intake of fruit and vegetables and the risk of ischemic stroke in a cohort of Danish men and women. *Am. J. Clin. Nutr.* **2003**, *78*, 57–64.
 128. Sauvaget, C.; Nagano, J.; Allen, N.; Kodama, K. Vegetable and fruit intake and stroke mortality in the Hiroshima/Nagasaki Life Span Study. *Stroke* **2003**, *34*, 2355–2360.
 129. He, F.J.; Nowson, C.A.; MacGregor, G.A. Fruit and vegetable consumption and stroke: Meta-analysis of cohort studies. *Lancet* **2006**, *367*, 320–326
 130. Tong, T.Y.N.; Appleby, P.N.; Key, T.J.; Dahm, C.C.; Overvad, K.; Olsen, A.; Tjønneland, A.; Katzke, V.; Kühn, T.; Boeing, H.; et al. The associations of major foods and fibre with risks of ischaemic and haemorrhagic stroke: A prospective study of 418 329 participants in the EPIC cohort across nine European countries. *Eur. Heart J.* **2020**, *41*, 2632–2640.
 131. Powles, J.; Fahimi, S.; Micha, R.; Khatibzadeh, S.; Shi, P.; Ezzati, M.; Engell, R.E.; Lim, S.S.; Danaei, G.; Mozaffarian, D. Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: A systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. *BMJ Open* **2013**, *3*, e003733.
 132. Mozaffarian, D.; Fahimi, S.; Singh, G.M.; Micha, R.; Khatibzadeh, S.; Engell, R.E.; Lim, S.; Danaei, G.; Ezzati, M.; Powles, J. Global sodium consumption and death from cardiovascular causes. *N. Engl. J. Med.* **2014**, *371*, 624–634.
 133. Whelton, P.K.; Carey, R.M.; Aronow, W.S.; Casey, D.E., Jr.; Collins, K.J.; Dennison Himmelfarb, C.; DePalma, S.M.; Gidding, S.; Jamerson, K.A.; Jones, D.W.; et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* **2018**, *138*, e426–e483.
 134. Williams, B.; Mancia, G.; Spiering, W.; Agabiti Rosei, E.; Azizi, M.; Burnier, M.; Clement, D.L.; Coca, A.; de Simone, G.; Dominiczak, A.; et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur. Heart J.* **2018**, *39*, 3021–3104.
 135. Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: An international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *BMJ* **1988**, *297*, 319–328.
 136. MacGregor, G.A.; Markandu, N.D.; Sagnella, G.A.; Singer, D.R.; Cappuccio, F.P. Double-blind study of three sodium intakes and long-term effects of sodium restriction in essential hypertension. *Lancet* **1989**, *2*, 1244–1247.
 137. Sacks, F.M.; Svetkey, L.P.; Vollmer, W.M.; Appel, L.J.; Bray, G.A.; Harsha, D.; Obarzanek, E.; Conlin, P.R.; Miller, E.R., 3rd; Simons-Morton, D.G.; et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N. Engl. J. Med.* **2001**, *344*, 3–10.

138. He, F.J.; Li, J.; Macgregor, G.A. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ* **2013**, *346*, f1325.
139. Aburto, N.J.; Ziolkovska, A.; Hooper, L.; Elliott, P.; Cappuccio, F.P.; Meerpohl, J.J. Effect of lower sodium intake on health: Systematic review and meta-analyses. *BMJ* **2013**, *346*, f1326.
140. Tuomilehto, J.; Jousilahti, P.; Rastenyte, D.; Moltchanov, V.; Tanskanen, A.; Pietinen, P.; Nissinen, A. Urinary sodium excretion and cardiovascular mortality in Finland: A prospective study. *Lancet* **2001**, *357*, 848–851.
141. Strazzullo, P.; D’Elia, L.; Kandala, N.B.; Cappuccio, F.P. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: Meta-analysis of prospective studies. *BMJ* **2009**, *339*, b4567.
142. Poggio, R.; Gutierrez, L.; Matta, M.G.; Elorriaga, N.; Irazola, V.; Rubinstein, A. Daily sodium consumption and CVD mortality in the general population: Systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Public Health Nutr.* **2015**, *18*, 695–704.
143. Cook, N.R.; Cutler, J.A.; Obarzanek, E.; Buring, J.E.; Rexrode, K.M.; Kumanyika, S.K.; Appel, L.J.; Whelton, P.K. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: Observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ* **2007**, *334*, 885–888.
144. Mente, A.; O’Donnell, M.; Rangarajan, S.; Dagenais, G.; Lear, S.; McQueen, M.; Diaz, R.; Avezum, A.; Lopez-Jaramillo, P.; Lanas, F.; et al. Associations of urinary sodium excretion with cardiovascular events in individuals with and without hypertension: A pooled analysis of data from four studies. *Lancet* **2016**, *388*, 465–475.
145. Mancia, G.; Oparil, S.; Whelton, P.K.; McKee, M.; Dominiczak, A.; Luft, F.C.; AlHabib, K.; Lanas, F.; Damasceno, A.; Prabhakaran, D.; et al. The technical report on sodium intake and cardiovascular disease in low- and middle-income countries by the joint working group of the World Heart Federation, the European Society of Hypertension and the European Public Health Association. *Eur. Heart J.* **2017**, *38*, 712–719.
146. Welsh, C.E.; Welsh, P.; Jhund, P.; Delles, C.; Celis-Morales, C.; Lewsey, J.D.; Gray, S.; Lyall, D.; Iliodromiti, S.; Gill, J.M.R.; et al. Urinary Sodium Excretion, Blood Pressure, and Risk of Future Cardiovascular Disease and Mortality in Subjects Without Prior Cardiovascular Disease. *Hypertension* **2019**, *73*, 1202–1209.
147. Ma, H.; Wang, X.; Li, X.; Heianza, Y.; Qi, L. Adding Salt to Foods and Risk of Cardiovascular Disease. *J. Am. Coll. Cardiol.* **2022**, *80*, 2157–2167.
148. Liang, J.; Zhou, Q.; Kwame Amakye, W.; Su, Y.; Zhang, Z. Biomarkers of dairy fat intake and risk of cardiovascular disease: A systematic review and meta analysis of prospective studies. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* **2018**, *58*, 1122–1130
149. Trieu, K.; Bhat, S.; Dai, Z.; Leander, K.; Gigante, B.; Qian, F.; Korat, A.V.A.; Sun, Q.; Pan, X.F.; Laguzzi, F.; et al. Biomarkers of dairy fat intake, incident cardiovascular disease, and all-cause mortality: A cohort study, systematic review, and meta-analysis. *PLoS Med.* **2021**, *18*, e1003763.
150. Dehghan, M.; Mente, A.; Rangarajan, S.; Sheridan, P.; Mohan, V.; Iqbal, R.; Gupta, R.; Lear, S.; Wentzel-Viljoen, E.; Avezum, A.; et al. Association of dairy intake with cardiovascular disease and mortality in 21 countries from five continents (PURE): A prospective cohort study. *Lancet* **2018**, *392*, 2288–2297.
151. Qin, L.Q.; Xu, J.Y.; Han, S.F.; Zhang, Z.L.; Zhao, Y.Y.; Szeto, I.M. Dairy consumption and risk of cardiovascular disease: An updated meta-analysis of prospective cohort studies. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* **2015**, *24*, 90–100.
152. Alexander, D.D.; Bylsma, L.C.; Vargas, A.J.; Cohen, S.S.; Doucette, A.; Mohamed, M.; Irvin, S.R.; Miller, P.E.; Watson, H.; Fryzek, J.P. Dairy consumption and CVD: A systematic review and meta-analysis. *Br. J. Nutr.* **2016**, *115*, 737–750
153. Guo, J.; Astrup, A.; Lovegrove, J.A.; Gijsbers, L.; Givens, D.I.; Soedamah-Muthu, S.S. Milk and dairy consumption and risk of cardiovascular diseases and all-cause

- mortality: Dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur. J. Epidemiol.* **2017**, *32*, 269–287
154. Jakobsen, M.U.; Trolle, E.; Outzen, M.; Mejborn, H.; Grønberg, M.G.; Lyndgaard, C.B.; Stockmarr, A.; Venø, S.K.; Bysted, A. Intake of dairy products and associations with major atherosclerotic cardiovascular diseases: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Sci. Rep.* **2021**, *11*, 1303.
 155. Zhang, K.; Chen, X.; Zhang, L.; Deng, Z. Fermented dairy foods intake and risk of cardiovascular diseases: A meta-analysis of cohort studies. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* **2020**, *60*, 1189–1194.
 156. Koskinen, T.T.; Virtanen, H.E.K.; Voutilainen, S.; Tuomainen, T.P.; Mursu, J.; Virtanen, J.K. Intake of fermented and non-fermented dairy products and risk of incident CHD: The Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Br. J. Nutr.* **2018**, *120*, 1288–1297.
 157. Johansson, I.; Esberg, A.; Nilsson, L.M.; Jansson, J.H.; Wennberg, P.; Winkvist, A. Dairy Product Intake and Cardiometabolic Diseases in Northern Sweden: A 33-Year Prospective Cohort Study. *Nutrients* **2019**, *11*, 284.
 158. Tutunchi, H.; Naghshi, S.; Naemi, M.; Naeini, F.; Esmailzadeh, A. Yogurt consumption and risk of mortality from all causes, CVD and cancer: A comprehensive systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Public Health Nutr.* **2023**, *26*, 1196–1209
 159. Kiani AK, Medori MC, Bonetti G, Aquilanti B, Velluti V, Matera G, Iaconelli A, Stuppia L, Connelly ST, Herbst KL, Bertelli M. Modern vision of the Mediterranean diet. *J Prev Med Hyg.* 2022 Oct 17;63(2 Suppl 3):E36-E43. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2745. PMID: 36479477; PMCID: PMC9710405.
 160. Kris-Etherton P, Eckel RH, Howard BV, St Jeor S, Bazzarre TL; Nutrition Committee Population Science Committee and Clinical Science Committee of the American Heart Association. AHA Science Advisory: Lyon Diet Heart Study. Benefits of a Mediterranean-style, National Cholesterol Education Program/American Heart Association Step I Dietary Pattern on Cardiovascular Disease. *Circulation.* 2001 Apr 3;103(13):1823-5. doi: 10.1161/01.cir.103.13.1823. PMID: 11282918.
 161. Delgado-Lista J, Alcalá-Díaz JF, Torres-Peña JD, Quintana-Navarro GM, Fuentes F, García-Ríos A, Ortiz-Morales AM, González-Requero AI, Pérez-Caballero AI, Yubero-Serrano EM, Rangel-Zuñiga OA, Camargo A, Rodríguez-Cantalejo F, López-Segura F, Badimon L, Ordovas JM, Pérez-Jiménez F, Pérez-Martínez P, López-Miranda J; CORDIOPREV Investigators. Long-term secondary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet and a low-fat diet (CORDIOPREV): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2022 May 14;399(10338):1876-1885. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00122-2. Epub 2022 May 4. PMID: 35525255.
 162. Martínez-González MA, Gea A, Ruiz-Canela M. The Mediterranean Diet and Cardiovascular Health. *Circ Res.* 2019 Mar;124(5):779-798. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.118.313348. PMID: 30817261.
 163. Martín-Peláez S, Fito M, Castaner O. Mediterranean Diet Effects on Type 2 Diabetes Prevention, Disease Progression, and Related Mechanisms. A Review. *Nutrients.* 2020 Jul 27;12(8):2236. doi: 10.3390/nu12082236. PMID: 32726990; PMCID: PMC7468821.
 164. Tognon G, Lissner L, Sæbye D, Walker KZ, Heitmann BL. The Mediterranean diet in relation to mortality and CVD: a Danish cohort study. *Br J Nutr.* 2014 Jan 14;111(1):151-9. doi: 10.1017/S0007114513001931. Epub 2013 Jul 3. PMID: 23823619.
 165. Laffond A, Rivera-Picón C, Rodríguez-Muñoz PM, Juárez-Vela R, Ruiz de Viñaspre-Hernández R, Navas-Echazarreta N, Sánchez-González JL. Mediterranean Diet

for Primary and Secondary Prevention of Cardiovascular Disease and Mortality: An Updated Systematic Review. *Nutrients*. 2023 Jul 28;15(15):3356. doi: 10.3390/nu15153356. PMID: 37571293; PMCID: PMC10421390.

166. Brunner E, Cohen D, Toon L. Cost effectiveness of cardiovascular disease prevention strategies: a perspective on EU food based dietary guidelines. *Public Health Nutr*. 2001 Apr;4(2B):711-5. doi: 10.1079/phn2001161. PMID: 11683566.